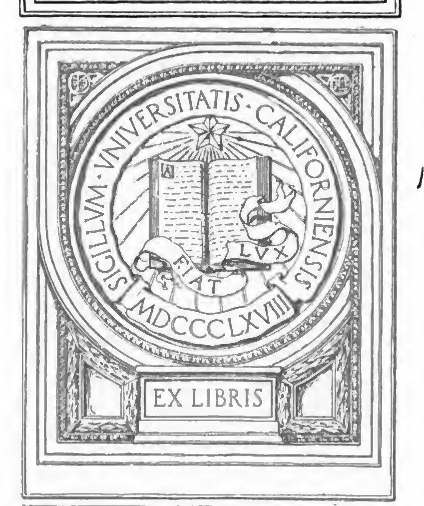
# Jahresbericht uber die Leistungen und Fortschritte ...


69 E. 59 th St., N.Y.




SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS





# Jahresbericht

über die

# Leistungen und Fortschritte im Gebiete

der

# OPHTHALMOLOGIE

herausgegeben im Verein mit mehreren Fachgenossen

und redigirt von

Dr. **Albrecht Nagel,**

Professor der Augenheilkunde an der Universität Tübingen.

---

***Zweiter Jahrgang.***
Bericht für das Jahr 1871.

---

**Tübingen, 1873.**

Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung.

Druck von H. Laupp in Tübingen.

# Inhalt.

# Ophthalmologische Bibliographie des Jahres 1871.

Zusammengestellt von Prof. **A. Nagel.**

Die zur Ergänzung der vorjährigen Bibliographie angeführten Arbeiten tragen die Jahreszahl 1870, alle übrigen gehören dem Jahre 1871 an.

---

Abadie, Charles, Etude sur la myopie stationnaire et progressive. Thèse de Paris.

Dell' Acqua, Francesco, Teoria sulla visione. Estratto dalla memoria inedita. Gazzetta med. ital. Lombard. p. 232.

Adams, Surgeon Major A. Leith. On ophthalmia as it appeared in the 1[th] Battalion 22[nd] Regiment from 1860 to 1870. Army medical Department Report for the year 1869. London 1871.

Adamük, F. und M. Woinow, Ueber die Pupillen-Veränderung bei der Accommodation. Archiv f. Ophth. XVII. 1. p. 158—168.

— Beiträge zur Lehre von den negativen Nachbildern. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 135—157.

Adler, Hans, Myxom mit cystenartigen Hohlräumen auf der Cornea. Wien. med. Wochenschr. p. 237—239.

Adler, L. H., Angeborner Mangel beider oberen Augenlider; plast. Operation zur Bildung eines Lides an dem einen Auge. Philad. med. Times. I. 4. Nov. 1870.

Agnew, C. R., Ueber die Behandlung der Krankheiten der Thränenorgane. St. Louis med. and surg. Journ. p. 545. Nov.

— A contribution to the surgery of divergent squint. The American Practitioner. January.

— Practical suggestions for the treatment of lacrymal diseases. ibidem.

Agnew, D. Hayes, Epithelialerkrankung des Auges, Exstirpation. Philad. med. and surg. Reporter XXIII. 18. p. 343. Oct. 1870.

Allbutt, Thomas Clifford, Cases of intracranial diseases, with ophthalmoscopic observations. Lancet 1870. II. p. 670.

— On the use of the ophthalmoscope in diseases of the nervous system and of the kidneys; also in certain other general disorders. 8. 410 pp.

— Amaurosis, breast-pain. Lancet I. p. 746.

Allmeyer, Fr., Schuss in den rechten unteren Augenhöhlenrand; Extraction der Kugel; plastische Operation. Oestr. Ztschr. f. prakt. Heilk. 16. Wien. med. Presse 17.

Alridge, Charles, The Ophthalmoscope in mental and cerebral diseases. West Riding Lunatic Asylum Reports. Vol. I.

Annales d'oculistique, fondées par le docteur Florent Cunier, continuées par MM. Fallot, Bosch, Hairion, Warlomont. Tome LXV et LXVI. Bruxelles.

Annali di Ottalmologia diretti dal Professore A. Quaglino. Anno I. Milano, Fr. Vallardi. 600 pp. VII. Tavole.

Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde, herausgegeben in deutscher und englischer Sprache von Knapp und Moos. Zweiter Band, erste Abtheilung. Mit 1 Farbenblatt, 9 Tafeln und 6 Holzschnitten. 324 pp. Carlsruhe, Chr. Fr. Müller'sche Hofbuchhandlung.

— für Ophthalmologie, Albrecht von Graefe's, herausgegeben von Arlt, Donders und Leber. Bd. XVII. Abth. 1. (357 pp.) und 2 (330 pp.) Mit Holzschnitten und 6 Tafeln. Berlin. H. Peters.

Arcoleo, Giuseppe, Resoconto della clinica ottalmica della R. università di Palermo per gli anni scolastici 1867—69. Palermo. p. 284 & LXXIII. 3 Tav.

— Studi sull' albinismo. Gazz. clin. dello spedale civico di Palermo F. II. 15 pp.

— L'elettroterapia nella cura della conguintivite granulosa. Giorn. d'oftalmol. ital. p. 40—44. Gazzetta clinica di Palermo 1870. Nr. 10.

Arlt, Fall von Herpes Zoster des ersten Trigeminusastes. Wien. med. Wochen schrift p. 1165. Wien. med. Presse pag. 1216. Oestr. Zeitschr. für pract. Heilk. 48.

— cf. Archiv für Ophthalmologie.

Arnold, Julius, Die Entwickelung der Capillaren bei der Keratitis vasculosa. Mit 1 Tafel. Virchow's Arch. f. pathol. Anat. 54. p. 1—30.

Aub, Jos., Beiträge zur Kenntniss der Verletzungen des Augapfels und seiner Umgebungen. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 252—261.

B..., Iritis des convalescents de variole ou de varioloïde. Gaz. des hôp. p. 393.

Babuchin s. Stricker Handbuch cet.

Bader, C., Treatment of granular ophthalmia by the local use of quinine. Lancet II. p. 604.

— A description of the appearances of the human eye in health and disease as seen by the ophthalmoscope. Fifth series. Syphilis. With 2 Chromolithographs. Guy's Hosp. Reports. Series III. Vol. XVI. p. 463—48.

Baggstedt, Wilh., Om vattenbehandling vid iritis. (Ueber Wasserbehandlung bei Iritis. Schwedisch.) Hygiea p. 473.

Baehr, G. F. W., Sur le mouvement de l'oeil. Arch. néerland. des sciences exactes et naturelles p. 127—161. Versl. en mededeel. v. de Konnikl. Akad. van Wetensch. Afd. Natuurk. p. 273.

Baldauf, G., Ein Fall von Adenom der Meibom'schen Drüsen. Inaug.-Diss. München 1870.

Bäuerlein, Ueber Ruptur der Choroidea. Blätter f. Heilwiss. II. 9.

Baxt, N., Ueber die Zeit, welche nöthig ist, damit ein Gesichtseindruck zum Bewusstsein kommt und über die Grösse (Extension) der bewussten Wahrnehmung bei einem Gesichtseindrucke von gegebener Dauer. Pflüger's Arch. f. Physiologie, p. 325.

Becker, F. von, Fall von Operation wegen Trichiasis und Entropion nach Snellens Methode und über Blumberg's Ansichten über Wesen und Entstehung des Trachoms. Finska läkaresällsk. handl. XIII. 2. p. 111.

Becker, J. K., Zur Lehre von den subjectiven Farbenerscheinungen. Poggendorff's Annalen der Physik. Ergänzungsband V. p. 305—319.

Becker, O., Arterienpuls bei Aorteninsufficienz. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 380—387.

Bergh, A., Om sympatisk oftalmi. Hygiea. p. 49. Nord. med. Arkiv III. 4. Nr. 26. p. 20.

— Om behandling af amblyopi med subkutana strykinninjektioner. Hygiea.

Berlin, Ehrenfried, (in Palermo). Beitrag zur Mechanik der Augenbewegungen. Vorläufige Mittheilung. Centralbl. f. d. med. Wissensch. p. 545.

— Beitrag zur Mechanik der Augenbewegungen. Mit 1 Tafel. 1. Ueber den Drehpunkt des Auges. 2. Die mit den Augenbewegungen einhergehenden Verschiebungen des ganzen Bulbus. Arch. f. Ophth. XVII. 2. p. 154—203.

— Zur Berechnung des Astigmatismus der Hornhaut. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 217—219.

Berlin, R., Ueber eine Prismenvorrichtung zur bequemeren Messung der seitlichen Abweichung bei Insufficienz. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 34—41.

— Ueber Sehnervendurchschneidung. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 278—305.

— Jahresbericht der Augenheilanstalt zu Stuttgart vom 1. Aug. 1869 bis zum 31. Juli 1871. Württemb. Corresp.-Bl. 39.

Bert, Sur la visibilité des divers rayons colorés du spectre pour les animaux. Journ. de l'anat. et physiol. VII. p. 545—546 (Extrait des Comptes rendus des séances de l'Acad. des Sciences 1869 t. 69.)

Berthold, Emil, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Auges. 1) Totales Sclerochorioidalstaphylom, Gefässneubildung in der Cornea und im Corpus vitreum, Atrophie des Uvealtractus, Cataracta congenita capsularis posterior. 2) Zur Kenntniss der nach Meningitis vorkommenden Erkrankungen des Augapfels. 3) Drei Fälle von Phthisis bulbi in Folge von melanotischem Choroidealsarkom. 4) Ein Fall von Granuloma Iridis. 5) Verknöcherung der Choroidea, Neubildung von Glashäuten, eigenthümliches Verhalten des Sehnervens. Archiv f. Ophth. XVII. 1. p. 169—202.

— Construction eines optischen Prisma's, dessen brechender Winkel veränderlich ist. Verein f. wissensch. Heilk. zu Königsberg. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 4. pag. 46.

Bickerton, Thomas, Ueber die Behandlungsweisen bei verschiedenen Affectionen des Thränenapparats. Liverpool med. and surg. Rep. IV. p. 180. Oct. 1870.

Birkett, John, A case of exostosis of the frontal bone growing into the cranial cavity. Guy's Hosp. Reports. Series III. Vol. XVI. p. 503—520. With 3 plates.

Bizzozero, G., Sullo sviluppo del glioma secondario del fegato. Giorn. dell' accad. di Med. di Torino. 10 maggio.

— und Manfredi, Jul., mollusco contagioso. Annali di Ottalm. p. 33—39.

Blanc, Ophthalmie chronique guérie par suite de l'avulsion d'une dent. Journ. des connaiss. méd.-chir. Nr. 27.

Blumenstock, (Krakau). Einige gerichtsärztliche Fälle von Augenverletzungen. Wiener med. Presse p. 1010, 1060. Steinwurf an die Supraorbitalgegend, bedeutende Beeinträchtigung des Sehvermögens pag. 1010—1012. Oeftere Misshandlungen, hochgradige Schwächung des Sehvermögens, ursächlicher Zusammenhang? p. 1060—1062. Erblindung am rechten Auge

in Folge eines Schlages in die entsprechende Stirnhälfte p. 1238—1242. Faustschlag in die Augengegend, angebliche Beeinträchtigung des Sehvermögens, Simulation. p. 1305—1308.

Boddaert, G., (Gent). Zur Histologie der Cornea. Centralblatt f. d. med. Wissensch. p. 337—339.

Boddaert, R., Notes sur la pathogénie du goître exophthalmique. Bull. de la Soc. de méd. de Gand. 5 Avril 1870 et 5 Déc. 1871.

Boehm, L., De la thérapeutique de l'oeil au moyen de la lumière colorée. Traduit de l'allemand par N. Th. Klein. 214 pages, 2 planches coloriées. Paris.

Bokowa, Marie, (St. Petersburg). Zur Lehre von der Hypopyon-Keratitis. 54 pp. u. 1 Tafel. Inaug.-Diss. Zürich.

Boll, Franz, s. Stricker Handbuch cet.

— Beiträge zur physiologischen Optik I. Das Sehen mit zusammengesetzten Augen und der Leeuwenhoeksche Versuch. Arch. f. Anat., Phys. cet. v. Reichert und Du Bois-Reymond p. 530—549.

Borel, Corps étranger volumineux de l'orbite. Union méd. de la Seine-Inférieure 15 avril 1870. Bull. de Thér. Vol. 80. p. 131.

Borelli, G. B., cf. Giornale d'oftalm. ital.

Borlée, Sur le traitement des ophthalmies purulentes. Ann. de la Soc. méd. chir. de Liège. Bull. de la soc. méd. de Gand. p. 143 et 186.

Bouchut, De la cérébroscopie. Gaz. des hôp. p. 97, 101.

Bow, Robert H., On change of apparent colour by obliquity of vision. Proceedings of the Royal Soc. of Edinburgh. Vol. VII. p. 155—160. (18. April 1870.)

Brachet et Gsell, De l'application des verres à base d'uranium ou de sesquioxyde de fer aux bésicles, pour combattre les affections de l'oeil et principalement l'aphakie. Acad. des Sciences. Comptes rendus. Tom. 72. p. 544. Gaz. des Hôp. p. 1.

Brecht, Ueber Peridectomie der Hornhaut. Deutsche Klinik p. 189.

Brinton, John. H., Ueber Trichiasis u. Distichiasis. Philad. med. and surg. Reporter XXIII. 25. p. 493. Dec. 1870.

Broadbent, Paralysis of the ophthalmic and superior maxillary divisions of the fith nerve, of the fourth nerve, and of the branch of the third to the levator palpebrae. — Discussion. Lancet I. p. 380.

Brockmann, E. F., Twenty two cases of cataract operated upon by the method known as the modified linear extraction (v. Graefe's Operation.) Madras monthly journ. of med. science. September.

Brown, D. Dyce and Ogston, Alex., On the use of santonine in eye disease. Brit. and for. med. chir. Rev. XLVII. p. 472.

de Bruyne, Behandlung d. Iritis nach englischen Autoren. Journ. de Bruxelles p. 439. Nov. 1870.

Bucknill, E., Complete amaurosis after convulsions occurring during bronchitis. Brit. med. journ. II. p. 756.

Bugier, Gabriel, Etude sur l'ophthalmie granuleuse. Thèse de Paris.

Bull, Charles S., On some affections of the conjunctiva. New-York. med. Gaz. 3. June.

— on some forms of inflammation of the Cornea. New-York medical Journ. October.

Bull, Charles S., Inflammation of the capsule of Tenon. The medical Record. November. 1.
— Trachoma and Granulations. The medical Record. May. 15.
Bull, O., Nogle forelöbige Medelelser om Retinalaffectioner ved Syphilis. (Vorläufige Mittheilung über Retinalaffectionen bei Syphilis.) Mit 1 Tafel. Nordiskt med. Arkiv. Bd. III. p. 19.
— Ruptura chorioidis. Norsk Magazin for Lägevidenskaben (norwegisch.) R. 3. Bd. 1. p. 133. Nord. med. Arkiv B. 3. Nr. 26 p. 21.
Bumke, Die Nachtblindheit unter den französischen Kriegsgefangenen zu Lingen. Virchow's Archiv f. pathol. Anat. 52. p. 570.
Burchardt, M., Internationale Sehproben zur Bestimmung der Sehschärfe und Sehweite. 2. Aufl. Kassel, Freyschmidt. VIII. u. 76 S. mit 6 photogr. Tafeln.
— Epreuves internationales pour la détermination de l'acuité et de la portée de la vision. Ann. d'ocul. LXV. p. 25—43.
Cadei, G., Dell' uso della corrente ellettrica nella cura della congiuntivite granulosa. Annali di Ottalm. p. 137—145.
Caillet, Ueber isolirte Zerreissung der Choroidea. Thèse de Strasbourg. Arch. gén. de méd. p. 223.
Calderini, G., Albrecht von Graefe. Cenni biografici e storici. Torino, Loescher. 16 pp.
Campana, Roberto, Osteo-periostite gommosa delle parete orbitaria inferiore — suo metodo curativo. Giorn. ital. delle mal. veneree Fasc. 6.
v. Canstatt, Briefliche Mittheilung betreffend eine neue Idee zur operativen Heilung des grauen Staares. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 131. 133. Mit einer Nachschrift von Prof. Zehender. p. 133—135.
Carbone, Francesco, Manuale chirurgico della Cateratta. Torino. 34 pp.
Carmalt, W. H. u. S. Stricker, Ueber die Neubildung von Blutgefässen in entzündeten Hornhäuten. Mit 2 Abbildungen. Medic. Jahrb. d. Ges. d. Aerzte zu Wien. p. 428—434.
Carnet, J., Traité pratique des maladies des yeux et de la vue. 3. édition.
Carpentier, Iritis syphilitica. Presse méd. 33.
Carter, R. Brudenell, Report of the ophthalmic department. From October 1870 to February 1871. St. George's Hosp. Reports Vol. V.
— Contributions to ophthalmic therapeutics. On the period of operating in senile cataract. The Practitioner. March p. 158—166.
— Observations on the hygiene of vision. The Practitioner. June p. 351—359. July p. 29—39. August p. 89—96. Sept. p. 146—153.
— Removal of a circular film adherent to the pupillary margin. Lancet I. p. 712.
Charteris, M., Ueber Ophthalmie nach fieberhaften Krankheiten. Glasgow med. Journ. p. 347. May.
Chevalier, Considérations sur les troubles de la vision consécutifs aux altérations des dents et aux opérations pratiquées sur elles. Gaz. médicale Nr. 41. p. 461.
Chevalier, Arth., De l'emploi des moyens optiques dans les affections visuelles. Journ. de méd. de Bruxelles. p. 416, 490.
Chisholm, Exophthalmic Goître. Med. Times. I. 1.
Chisolm, J. J., Sebaceous cysts of the Eyelids. Baltimore med. journ. May 1870. Amer. Journ. of med. Sc. Vol. 60. p. 580.

Chisolm, J. J., a) Adhäsion des untern Lides am Augapfel. b) Phlyctänulöse Ophthalmie. c) Verletzung des Auges. d) Doppelseitige Iritis. Philad. med. and surg. Reporter. Dec. 1870. p. 530.

Christeinicke, K., Ueber die Conservirung der Brille nebst andern nützlichen Belehrungen für Brillenträger. 3. Aufl. 16. 30 pp. Hamb. Grüning.

Chvostek, Fr., Weitere Beiträge zur Pathologie und Elektrotherapie der Basedow'schen Krankheit. Wiener med. Presse Nr. 41. 42. 44. 46. 51. 52.

Ciaccio, Occhio sohematico, istologico.

Coccius, E. A., Ueber die Augenerkrankungen, welche bei Pocken in der Augenheilaustalt beobachtet wurden. Univ. Programm. Leipzig. A. Edelmann. 22 pp. 4.

Cohn, Hermann, Was verdankt die Menschheit Albrecht von Graefe? Vortrag gehalten am 27. Febr. 1871. 16 pp. Breslau, Morgenstern'sche Buchhandlung.

— Ueber die in den Kriegslazarethen zu Forbach und Heinitz beobachteten Augenschusswunden. Vortrag geh. in der medic. Section d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur. Jahresbericht derselben p. 183—185.

— Ueber Colobom der Aderhaut des Auges. Vortrag geh. in der med. Section d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur v. 21. Jan. 1870. Jahresbericht derselben p. 169—171.

— Enucleation des Auges nach Schussverletzungen. Berlin. klin. Wochenschr. p. 458—459. Wiener med. Presse p. 963.

— Eigenthümliche Form sympathischer Erkrankung nach Schussverletzung. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 460—466.

— Refractionszustand von 240 atropinisirten Dorfschulkindern. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 310 -321.

— Die Refraction der Augen von 240 atropinisirten Dorfschulkindern. Archiv f. Ophth. XVII. 2. p. 305--330.

— Bemerkungen zu Dr. Erismanns Untersuchungen der Augen der Schulkinder. Archiv f. Ophth. XVII. 2. p. 292—304.

Colsman, (Barmen), Beobachtungen über Accommodationslähmungen. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 241—250.

Coqueret, Henri, Du larmoiement. Thèse de Paris.

Correnti, A., Sulla episclerite e sugli attributi che la diversificano dalla congiuntivite scrofolosa. Imparziale XI.

— Sulle forme morbose intermittenti dell' occhio esame critico. Firenze. 12 pp. L'Imparziale 15.

— Sul valore curativo dei processi operatori della trichiasi. Firenze. 14 pp. L'Imparziale XI. 14.

Couper, Wound of the brain through the roof of the left orbit. Lancet I. p. 478.

Creus, Traumatisme grave de l'oeil gauche; décollement de la rétine, luxation et opacité du cristallin; ophthalmie sympathique de l'oeil droit, extraction du cristallin opaque; guérison de l'ophthalmie. Gaceta medica de Grenada. Nr. 69, 70. Gaz. médicale. Nr. 14. p. 147.

Crisp, E., Specimens of cataract and of opacities of the cornea in the lower animals. Transact. of the pathol. Soc. XXII. 350—353.

Cuignet, De la vision chez le tout jeune enfant. Ann. d'ocul. LXVI. p. 117-126.

Cunningham, F. D., Clinic on diseases of the eye. Virginia med. Record. p. 51. May.

Curtis, Edward, An apparatus for cutting microscopic sections of Eyes. Transactions Amer. ophth. Soc. p. 60—69.

Daumas, De l'hypermétropie. Thèse de Paris. 32 pp.

Davidson, De la surdité dans ses rapports avec la kératite panniforme et les dents incisives coniques. Ann. d'ocul. LXV. p. 125—129.

Davis, T. O., A History of an Epidemic of Purulent ophthalmia. Medical Times. Sept. 1. Philad. med. Times. 2. Sept. 23.

Decaisne, Troubles de la vision consécutifs aux altérations des dents et aux opérations pratiquées sur elles. Gaz. médicale Nr. 34 p. 369.

Delafield, Francis, Ueber Netzhautgeschwülste. Mit 2 Tafeln. Archiv für Augen- und Ohrenh. II. 1. p. 172—182.

— General syphilitic inflammation of the eye. Transactions Amer. ophth. Soc. p. 69. 73.

Démarquay, Article: Exophthalmie, Nouveau dictionnaire de médicine cet, de Jaccond.

Demtschenko, J., Zur Physiologie der Thränenabsonderung und Ableitung. (Russisch.) St. Petersburg. Inaug.-Diss.

Derby, Hasket, Melano-Sarcoma of Choroid. Simulating Glaucoma. Iridectomy. Subsequent Enucleation. Death, eigtheen months later, caused by Metastasis to liver. The Boston med. and surg. journ. March. 9.

— on the importance of the ophthalmoscope as an aid to general practice. The Boston med. and surg. journ. March. 30.

— The prognosis of cataract and the rules by which it is formed. The Boston med. and surg. journ. April 6.

— The modern operation for cataract. The Boston med. and surg. journal. June 1.

— an analysis of sixty-one cases of extraction of cataract by the method of Graefe. The Boston med. and surg. journ. June 8.

— Graefe's Operation and statistics vindicated. Boston med. and surg. journ. Nr. 23.

Derby, Richard H., Color-blindness and its acquisition through the abuse of alcohol and tobacco. New-York med. journ. March.

— 1) Case of acute glaucoma; iridectomy, operation awakes acute glaucoma in the other eye. 2) Cerebral Hemiopia occurring on similar sides, stationary, resulting from an apoplectic attack. The medical Record. October. 16. p. 366.

Desmarres fils s. Martin.

Dhanens, B., Notes recueillies à quelques cliniques ophthalmologiques étrangères. Ann. de la soc. de méd. d'Anvers. Déc.

Dixon, James, Calcareous film of the cornea. Brit. med. Journ. I. p. 443.

Dmitrowsky, D., Beiträge zu den subjectiven Erscheinungen des Sehens. Medic. Bote Nr. 37. (Russisch.)

Dobrowolsky, W., Die Doppelzapfen. Mit 1 Tafel. Arch. f. Anat. v. Reichert u. Dubois-Reymond. p. 208—220.

— Zur Anatomie der Retina. Arch. f. Anat. v. Reichert u. Dubois-Reymond. p. 221—236.

— Ueber den Abstand zwischen Fovea centralis und dem Centrum des blinden Fleckes in Augen von verschiedener Refraction. Klin. Monatsbl. f. Augenh. 437—453.

Dobrowolsky, W., De la distance entre la »fovea centralis« et le centre de la tache aveugle dans les yeux à réfraction differente. Ann. d'ocul. 66. p. 217—229.

— Zur Lehre der verschiedenen Grösse und Beleuchtungsgrade des Gesichtsfeldes im hypermetropischen und myopischen Auge bei der Untersuchung im umgekehrten Bilde. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 352—365.

Doig, O. D., Staphyloma of the cornea. Canada Lancet. Febr.

Donders, F. C., Ueber die Stützung der Augen bei Blutandrang durch Ausathmungsdruck. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 80—106.

— Die Projection der Gesichtserscheinungen nach den Richtungslinien. Arch. f. Ophth. XVII. 2. p. 1—68.

— Bemerkungen zu Hock's Aufsatz über die Grösse der Bilder bei Combinationen zweier optischer Systeme. Archiv f. Ophth. XVII. 2. p. 146—153.

— Einige Mittheilungen verschiedenen Inhalts. (Knochenbildung im Auge, Winkel $\alpha$, Achromatopsie, Sehen bei Schielenden.) Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 468—473.

— cf. Archiv für Ophthalmologie.

Dor, H., Das Stereoskop und das stereoskopische Sehen. Vortrag, gehalten in Bern. Basel, Schweighauser'sche Verlagsbuchhandlung. 28 pp. mit 1 Tafel.

van Doremaal, Verslag van den oogheelkundigen dienst in de Ryksgestichten Ommerschans en Veenhuizen over het jaar 1870. Nederl. Tijdschrift v. Genees-en natuurk.

Dove, H. W., Ueber die subjectiven Farben an den Doppelbildern farbiger Glasplatten. Monatsbericht der Berliner Akad. d. Wissensch. April. Poggendorff's Annalen der Physik. Bd. 143. p. 491—495.

Drognat-Landré, Ch. L., De l'extraction de la cataracte. Thèse de Montpellier.

Dron, Cas de blépharoplastie. Lyon médical VIII. p. 86.

Dubrueil, Kyste d'un conduit excréteur de la glande lacrymale. Gaz. des hôp. p. 485.

Dubrunfaut, Sur quelques particularités des perceptions visuelles objectives. Acad. des Sciences. Comptes rendus. Vol. 73. p. 752—755. Gaz. des Hôp. p. 414.

Dudgeon, R. E., On subaqueous vision. Philos. Magazine. Vol. 41. p. 350—353.

— Lenses for vision below water. Nature. Vol. III. p. 387.

Dupierris, Traitement de l'héméralopie par l'huile de foie de morue et de l'essence de térébenthine. Union méd. de la Gironde. Avril 1870. Bull. gén. de thérap. Vol. 80. p. 133.

Duquesnel, De l'oxyde jaune de mercure obtenu par précipitation; son emploi pour la préparation des pommades ophthalmiques. Bull. de Thérap. Vol. 81. p. 73.

Dyes, August, Schnelle Heilung einer siebenjährigen Amaurosis. Deutsche Klinik 11.

Ebert, Ueber Molluscum contagiosum. Jahrb. f. Kinderheilk. u. physische Erziehung III. p. 152—160.

Ellis, A. N., Case of Exophthalmic Goitre. The Cincinnati Lancet and Observer. October.

Emmert, Emil, Historische Notiz über Morbus Basedowii, nebst Referat über 20 selbst beobachtete Fälle dieser Kraukheit. Archiv f. Ophth. XVII. 1. p. 203—220.

Engelhardt, Bericht über die Augenheilanstalt in Nürnberg. (pro 1868—1870.) Nürnberg, Fr. Campe u. Sohn.

Erb, W., Zur galvanischen Behandlung von Augen- und Ohrenleiden. Archiv f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 1—51.

Erismann, Fr., Ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Myopie, gestützt auf die Untersuchung der Augen von 4358 Schülern und Schülerinnen. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 1—79.

Estlander, J. A., Melanosarkom utgåeude från conjunctiva bulbi. Finska laekaresällskapets handlingar Bd. 13. p. 256. (schwedisch.)

— Bidrag till kännedomen om de gummösa nybildningarnas förekommande i ögat. (Beitrag zur Kenntniss über das Vorkommen von gummösen Neubildungen im Auge.) Finska läkaresällskapets handlingar. Bd. 13. p. 8. Deutsch in Klin. Monatsbl. f. Augenh.

— Den oftalmologiska kliniken vid Kejs. Alexanders-Universitetet i Finland. under åren 1860—1871. I. Helsingfors, J. C. Frenckell & Son. 31 pp. Finska läkaresällsk. handl. p. 179.

Fadda, Spianatura delle granulazioni congiuntivali. Giorn. d'oftalm. it. p. 69. 1870.

Falke, Grauer Staar bei einem Pferde. Wochenschr. f. Thierheilk. 31.

Fano, Fall von binoculärer Diplopie. Presse méd. p. 74.

Feltz, Etude expérimentale sur le passage des leucocytes à travers les parois vasculaires et sur l'inflammation de la cornée. Journ. de l'anat. et de la physiol. VII. p. 505—534. 3 pl.

Fischer, H. und W. Waldeyer, Plexiformes Angiofibroma cysticum chorioideae. Arch. f. klin. Chirurgie. XII. p. 836—840. (mit 1 Tafel.)

Fitzgerald, C. E., Visible pulsation of the arteria centralis retinae in a case of incompetency of the aortic valves. Brit. med. journ. II. p. 723.

Flarer, Giulio, Appunti alle osservazioni del dott. C. Forlanini relative alla memoria del dott. G. Flarer »sulla sviluppo della neurite ottica da affezione cerebrale.« Annali di Ottalm. p. 323—327.

— Polemica al Prof. H. Schmidt. Annali di Ottalm. p. 448—460.

Forlanini, Carlo, A proposito della memoria del Dott. Giulio Flarer »Sullo sviluppo della neurite ottica da affezione cerebrale« Osservazioni ed esperienze. Annali di Ottalm. p. 41—56. p. 327—334. p. 581—594.

— Studio sperimentale sulla fachite (comunicazione preventiva.) Annali di Ottalm. p. 40.

— Studio sperimentale sulla inflammatione del cristallino. p. 145—189.

Förster, Lichtsinn bei Krankheiten der Choroidea und Retina. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 337—346.

— Ueber den peripherischen Linearschnitt bei der Staaroperation. 27. Jahresb. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur p. 220.

Fournier, A., Une endo-épidémie de conjonctivite catarrhale, à bord du vaisseau-école des mousses: l'Inflexible. Arch. de méd. navale p. 4.

Fox, R. Dacre, Fall von sympathischer Augenerkrankung. Manchester med. and surg. Rep. I. p. 64. Oct. 1870.

Frassati, Tommaso, Storia d'una fistola lagrimale guarita in 18 giorni col metodo della distrazione del sacco, seguita da alcune considerazioni sullo stato in cui meglio convenga adoprare il caustico. Giorn. d'oftalm. ital. p. 300. 1870.

Frattina, Luciano, Un mese nella clinica oculistica dello spedale civile generale di Venezia, diretta dal Dr. Gradenigo. Gazzetta med. ital. — Prov. Venete Nr. 48.

Furnell, M. C., Madras Hospital Reports. Cases treated at the Eye infirmary. Reported by J. B. Turnbull.

Fürst, Quelques remarques concernant les épreuves internationales de M. Burchardt. Ann. d'ocul. LXVI. p, 36.

Galezowski, X., Sur le nouveau procédé de l'extraction de la cataracte appelé extraction latérale. Gaz. des hôp. 142.

— Sur l'exophthalmie consécutive à une tumeur vasculaire de l'orbite. Gaz. des hôp. p. 237, 241, 245.

— Etudes sur les amblyopies et les amauroses syphilitiques. Arch. génér. de méd. p. 120—184.

— De l'influence de l'alcoolisme sur la vue. Gaz. des hôp. p. 498.

— Quelques considérations sur la cécité par cause pathologique pour les couleurs. Ann. d'ocul. p. 221—243.

— Etude sur le goître exophthalmique. Gaz. des hôp. p. 425, 429.

— Quelques aperçus sur l'accommodation de l'oeil. Gaz. hebd. Nr. 20. p. 315.

Gardner, W. H., Account of a severe ophthalmia caused by exposure to the intense light reflecting from a dazzling surface of snow. Amer. Journ. of the med. sciences. Vol. 61. p. 334—337.

Geiger, L., Ueber den Farbensinn der Urzeit und seine Entwicklung. Vortrag, gehalten auf d. deutschen Naturforscherversammlung in Frankfurt a. M. 1867. Wiederabgedruckt 1871 unter 6 Vorträgen: Zur Entwickelungsgeschichte der Menschheit. Stuttgart, J. G. Cotta'sche Buchhandlung.

Geissler, Arthur, Fälle von Augenverletzungen, zusammengestellt von G. Schmidts Jahrb. d. ges. Med. p. 71—78.

— Ueber die Phantasmen während des Einschlafens. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 83—94.

— Gliom beider Augen. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 102—106.

Genersich, Zur Lehre von den Saftkanälchen in der Cornea. Mit 1 Tafel. Medic. Jahrb. d. Ges. der Aerzte in Wien, red. von Stricker. p. 1—5.

Genth, Carl, Schussverletzungen des Auges. Mit 1 Tafel. (Ruptur der Choroidea und Retina, Rupturen der Choroidea, Commotio retinae, Blutung in die Retina, Cat. traumatica, Irido-Chorioiditis und äussere Verletzungen.) Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 143—155.

Giornale d'Oftalmologia Italiano fondato e diretto dal dottore collegiato Giambattista Borelli. Volume XIV. fasc. 1—6. Torino (hat zu erscheinen aufgehört).

Giraud-Teulon, Tumeur érectile à l'angle interne. Gaz. des Hôp. p. 362.

Glascott, Charles E., Tabellarische Zusammenstellung von 100 von Dr. Little im Augenhospital zu Manchester operirten Fällen von Strabismus convergens. Manchester med. and surg. Rep. p. 83. 1870.

Gosetti, Francesco, Sulla cura successiva alla operazione della cataratta. Gazzetta med. ital, Prov. Venete. Nr. 30. 30. Settbre.

Gotti, Vincenzo, Descrizione di alcune modificazioni di strumenti, fatte dal Prof. Magni. Rivista Clinica. p. 241.

v. Graefe, A., cf. Hirschberg.

v. Graefe, cf. Archiv für Ophthalmologie.

Green, J., On astigmatism as an active cause of myopia. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 105—108.

— Readjustment of levator muscle of upper lid. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 134—136.

— Additional note upon the use of atropine on the treatment of incipient strabismus. Transact Amer. ophth. Soc. p. 136—138.

— Ueber die Beziehungen der Ophthalmologie zur allg. med. Praxis. St. Louis med. and surg. Journ. p. 1.

Greenamyer, P. S., Fall von Basedow'scher Krankheit. Philad. med. and surg. Reporter. p. 365.

Gregoric (Pakrac), Ueber Exophthalmus in Folge von Syphilis. Memorabilien p. 146.

Gros, J. (Sichel), Observation de cysticerque du tissu cellulaire de la région du sourcil. Gaz. des hôp. p. 469.

Gross, Fall von sogen. scrophulöser Ophthalmie. Philad. med. and surg. Reporter p. 408. Nov.

Gruening, E., Zwei Fälle von Emphysem der Augenhöhle, der Lider und der anstossenden Theile. Arch. f. Aug. u. Ohrenh. II. 1. p. 197—199.

Gsell, s. Brachet.

Güterbock, Paul, Entgegnung und Berichtigung. (Die Wundheilung an der Cornea betreffend). Archiv f. klin. Chirurgie. XIII. p. 240—242.

Hadlow, Henry, Fracture of the base of the skull, paralysis of abducens, recovery. Lancet II. p. 216.

Hall, A. D., The ophthalmoscope in medical practice. The med. Times. April 1. Philad. med. Times. April 13.

Hamilton, J. Butler, Observations on the power that round worms (Nematelmia) possess to penetrate the tissues of the body. Indian med. Gaz. 1. May.

Hansen, Edmund, Bemärkninger om Nethindelösningens Behandling. Hosp. Tidende Nr. 1.

— Nogle Bemärkinger om syphilitiske Öienaffektioner. Hosp. Tidende Nr. 46.

— Tilfälde af Cysticercus i Corp. vit. Extraction igjennem Cornea. Hosp. Tidende Nr. 12.

— Bemärkninger om fremmede Legemer i Öiet og dens Fjernelse ved Operation. Hosp. Tidende Nr. 14, 15.

— Fälle von Ruptur der Choroidea. Hosp. Tidende Nr. 24.

Hansen, G. Armauer (aus Bergen), Untersuchungen über die entzündlichen Veränderungen der Hornhautkörper. Medic. Jahrb. d. k. k. Ges. d. Aerzte zu Wien. p. 210.

Harlan, George C., Contraction of pupil, with partial paralysis of accommodation. The med. Times. May 1.

— Traumatic paralysis of the visual accommodation. Amer. Journ. of the med. Sciences. Vol. 61. p. 139—140.

v. Hasner, Ueber die Staarextraction. Vierteljschr. f. prakt. Heilk. Bd. 110. p. 73—80.

Hay, G., Variety of forms of small pencils of astigmatic rays. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 90—93.

— Ueber Knapp's allgemeine Formeln für astigmatische Strahlen und deren Special-Anwendung auf das Auge. Arch. f. Aug. u. Ohrenh. II. 1. p. 187—192.

Heiberg, Hjalmar (aus Christiania), Ueber die Neubildung des Hornhautepithels. Medic. Jahrb. d. k. k. Ges. der Aerzte zu Wien. p. 1—12.

Helmholtz, H., Die neueren Fortschritte in der Theorie des Sehens. Drei Vorlesungen, im 2. Heft der Populären wissenschaftlichen Vorträge; Braunschweig, Vieweg u. Sohn.

— Ueber die Zeit welche nöthig ist, damit ein Gesichtseindruck zum Bewusstsein kommt. Monatsber. d. Berliner Acad. p. 333—337.

Henke, W., Das Auge und der Blick. Vortrag gehalten in Schwerin 1869. Mit 4 Bildern 63 pp. Rostock.

Heymann, Die Nadelpincette, ein neues Instrument zur Pupillenbildung in starren Membranen. Archiv f. Ophth. XVII. 1. p. 342. 356.

v. Hippel, Demonstration eines Photometers. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 346 - 351.

Hirschberg, J., Professor A. von Graefe's klinische Vorträge über Augenheilkunde. Herausgegeben, erläutert und mit Zusätzen versehen von H. I. Heft. 243 pp. Berlin. A. Hirschwald.

— Ueber Glioma retinae. Mit 1 Abbildung. Arch. f. Aug. u. Ohrenh. II. 1. p. 221—225.

— Stauungspapille durch Solitärtuberkel im Kleinhirn. Arch. f. Aug. u. Ohrenh. II. 1. p. 225—227.

— Klinische und anatomische Beobachtungen. Mit 2 Tafeln. Arch. f. Aug. u. Ohrenh. II. 1. p. 227—234.

— Ueber die variolösen Ophthalmieen. Berl. klin. Woch. p. 281—284. Allg. med. Centralzeitung Nr. 49.

— Ueber Conjunctivitis diphtherica. Berliner klin. Wochenschrift p. 40. 55. 91.

— Zwei Fälle von Extraction des Cysticercus aus dem menschlichen Auge. Virchow's Arch. f. pathol. Anat. 54. p. 276—278.

— und J. Katz, Beiträge zur Pathologie des Glioma retinae. Mit Abbildung. Arch. f. Aug. u. Ohrenh. II. 1. p. 234—241.

Hirschler, Ignaz, Ueber den Missbrauch von Spirituosen und Tabak als Ursache von Amblyopie. Archiv f. Ophth. XVII. 1. p. 221—236.

Hixon, C., Carbolic acid in vascular Keratitis. Chicago Med. Examiner. June.

Hock (Wien), Untersuchungen über die Grösse der Bilder bei Combination zweier Systeme. Arch. f. Ophth. XVII. 2. p. 131—145.

Hock, J., Winke, die Behandlung der Ophthalmia pust. betreffend. Oestr. Jahrb. f. Pädiatrik I. Bd. p. 41.

Hoederath, Peter, Ueber Monophthalmus congenitus. Inaug. Diss. Bonn.

Hodges, Frank H., Hysterical closure of right eyelids cured by galvanism. Lancet I. p. 378.

v. Hoffmann, Hugo, Ueber ein Colobom der inneren Augenhäute ohne Colobom der Iris. Mit 2 Tafeln. 28 pp. Bonner Inaug. Diss. Frankfurt a. M.

Hogg, Jabez., Cataract, and its treatment by the semilunar corneal incision. Med. Times and Gaz. Vol. 42 p. 600, 630.

Holmes, E. L., Statistical Report on cataract. The Chicago Med. Journ. September.

— Cavernous tumor of the orbit, complicated with a large sanguineous cyst. Successful removal without injury to the globe on the optic nerve. Chicago Med. Journ. January.

Holmgren, Frithjof, On retinastroemmen. Upsala laekarefoerenings foerhandlingar. Bd. VI. p. 419. Nord. med. Arkiv III. 3. Nr. 18. p. 2.

— Om färgblindhet och den Young-Helmholtzska färgtheorien. (Ueber Farbenblindheit) Upsala laekareföreningsförhandlingar Bd. VI. p. 634 (schwedisch).

— Om Ophthalmometrar. Upsala laekareförenings förh. Bd. VI p. 169.

Höring, Oculistische Kriegscasuistik aus der Augenklinik in Ludwigsburg. 1. Scleralruptur durch einen Glassplitter. 2. Amotio retinae traumatica. 3. Ruptura iridis. 4. Irido-cyclitis traumatica, Ophth. symp. Enucleatio bulbi. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 256—264.

Horner, F., Tumoren in der Umgebung des Auges. 1. Fibroma molluscum des oberen Lides. 2. Vielzelliges Melanosarkom der Conj. tarsi. 3 Cancroid der Conj. bulbi an ungewöhnlicher Stelle. 4. Fibroma papillare der Conj. bulbi. 5. Carcinom der Thränendrüse. 6. Parosteales Fibrom der Orbita. 7. Pigmentirtes cavernöses Angiom der Orbita. 8. Myxosarcom der Orbita, Metaplasie. 9. Cysticercus in der Orbita. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 1—34.

— Ueber Herpes cornealis. Klinische Monatsbl. f. Augenh. p. 321—337.

— Fall von Neuritis optica syphilitica mit Section. Verein jüngerer Aerzte in Zürich. Corresp.bl. f. Schweizer Aerzte. p. 49.

— Fall von Myxosarcoma nervi optici. Verein jüngerer Aerzte in Zürich. Corresp.bl. f. Schweizer Aerzte. p. 198.

— Augenerkrankungen nach Variola. Verein jüngerer Aerzte in Zürich. Corresp.bl. f. Schweizer Aerzte. p. 264.

— und Wyss, Sectionsbefund bei Herpes Zoster ophthalmicus. Verein jüngerer Aerzte in Zürich. Corresp.bl. f. Schweizer Aerzte p. 51 u. 109.

Hosch, Friedrich (Basel), Ueber die therapeutische Wirkung des Atropins auf myopische Augen. 30 pp. und 3 Tabellen. Inaug.-Diss. Basel.

Hulke, J. W., Observations on the histology of the eye. Quart. Journ. of microsc. Science. 1870. p. 317—333. Plate XIX.

— Cases of postvariolous corneitis. Brit. med. Journ. I. p. 169.

Hutchinson, Jonathan, A case of amaurosis after Erysipelas. Ophth. Hosp. Reports VII. p. 35—36.

— Miscellaneous cases and observations Nr. 59—76. Ophth. Hosp. Reports VII. p. 37—47.

— On lead-poisoning as a cause of optic neuritis. Ophth. Hosp. Reports Vol. VII. p. 6—13.

— Statistical details of four years' experience in respect to the form of amaurosis supposed to be due to tobacco. Ophth. Hosp. Rep. Vol. VII. p. 169—185.

— Cases of postvariolous corneitis. Brit. med. Journ. I. p. 170.

— Paralysis of the ciliary muscle from diphtheria. Lancet I. p. 13.

— Case of renal retinitis, with peculiar history as to scarlet fever. Lancet I. p. 479.

— A clinical report on Xanthelasma palpebrarum and on its significance as a symptom. Medic. chirurg. Transactions, London. Vol. 54. p. 171—201. With a plate. Lancet I. p. 409. Med. Times and Gaz. Vol. 42. p. 379.

— Photophobia in inherited Corneitis relieved by setons. Lancet II. p. 711.

— Gangrene of tip of nose and part of ear — iridoplegia etc. Med. Times and Gaz. Vol. 43. p. 678.

Jackson, Hughlings J., On the routine use of the ophthalmoscope in cases of cerebral disease. Med. Times and Gaz. Vol. 42. p. 627.

— Lecture on optic neuritis from intercranial disease. Med. Times and Gaz. Vol. 43. p. 241, 341, 581.

— Epileptiform Amaurosis. Lancet I. p 377.

v. Jaeger, Eduard, Beiträge zur Pathologie des Auges. IV. Lieferung enthaltend 56 Tafeln in Farbendruck mit Text. Wien 1870. Gleichzeitig erschien des ganzen Werkes zweite Auflage. Wien 1870. Aus der k. k. Staatsdruckerei gr. 4° 223 pp. und 73 Tafeln in Farbendruck.

Jaoul, Emile, De la kératite parenchymateuse. Thèse de Paris. 26 pp.

Javal, Du strabisme. Ann. d'ocul. LXV. p. 97—125, 197—221. LXVI. p. 5—19, 113—117, 209—217.

Jeaffreson, Christopher J. S., Cases selected from ophthalmic practice. Ophth. Hosp. Rep. Vol. VII. p. 186—193.

— Sloughing of the cornea in connexion with disease of the fifth nerve. Lancet II. p. 710.

— On removal of cataract with a table of twenty-five cases. Lancet II. p. 394.

— Embolism of the central artery of the retina. Brit. med. Journ. II. p. 351.

Jeffries, B. Joy, The Eye in health and disease: being a series of articles on the anatomy and physiology of the human Eye, and its surgical and medical treatment. Boston, Alexander Moore. 119 pp.

— Report on the progress of Ophthalmology. Transactions Amer. Ophth. Soc. p. 13—60.

— Report of Passavant Operations with and without Ether, and also under nitrous oxide. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 130—134. Boston med. and surg. Journ. Jan. 26. Ann. d'ocul. 66. p. 131.

— Darwinism in reference to the Eyes of animals. Proceedings of the Boston Society natural history. Boston. Massachusetts.

— Cataract operations. Boston med. and surg. Journ. Nov. 2.

Jones, C. Handfield, Clinical lecture on a case of strumous Ophthalmia. Brit. med. Journ. I. p. 497.

Jones, T. Wharton, Cases of paralysis of ocular muscles treated with Calabar bean. The Practitioner Nr. 42. Decbr. p. 345—349.

Jwanoff, s. Stricker, Handbuch cct.

Kaempf, Moritz, Ueber die sog. Ophthalmia militaris. Oesterr. Ztschr. f. prakt. Heilk. 27—37.

— Zur Aetiologie und Prophylaxis der Myopie. Allg. Wiener med. Zeitg. p. 10, 18.

— Ueber Correctur der Myopie (k. k. Ges. d. Aerzte zu Wien). Allg. Wiener med. Zeitg. p. 125, 131, 143, 159.

— Ueber Trachom. Wiener med. Presse 4., Oesterr. Ztschr. f. prakt. Heilk. 10., Wiener med. Wochenschr. Nr. 6.

Katz, J. (Essen), cf. Hirschberg.

Keen, W. W., Tetanus behandelt mit enormen Gaben von Calabarbohne ohne bemerkenswerthe Wirkung auf die Pupille. Genesung. Philad. med. Times I. 11. March. p. 195.

Keller, Carl, Ueber Graefe's periphere Linearextraction der Cataract. Verein d. Aerzte in Steiermark. Wiener medic. Presse p. 1167 u. p. 1199.

Keller, Carl, a) Fall von Dislocation der Linse am rechten Auge, b) Ueber v. Graefe's Methode der Staaroperation. c) Fall von Ischaemia retinae. Sitz.-Ber. d. Vereins d. Aerzte in Steiermark p. 25, 82, 86, 100. Wiener med. Presse 46. 47.

Kessler, Leonhard, Untersuchungen über die Entwickelung des Auges, angestellt am Hühnchen und Triton. 32 pp. 4°. Mit 1 lith. Tafel. Inaug.-Dissert. Dorpat.

Kessler, cf. v. Oettingen.

Key, Axel, und C. Wallis, Theilung einer vielkörnigen Protoplasmamasse in einer entzündeten Cornea. Nord. med. Arkiv II. 4. p. 20. 1870.

— Undersökningar öfver Inflammation i hornhinnan. (Untersuchungen über Entzündung der Hornhaut.) Nordisk. Arkiv III. 3.

Kittel, Anton, Pathologische Erscheinungen an den Augen in der Trichinose. Allg. Wiener medic. Ztg. p. 254.

Klaunig, F. M. H., Compendium der Augenheilkunde. Zum Gebrauche f. klinische Praktikanten und junge Aerzte. 304. pp. Leipzig, Ambr. Abel.

Klein, E., Beitrag zur Kenntniss der peripherischen Verzweigung markloser Nervenfasern. Vorläufige Mittheilung. Centralblatt d. med. Wiss. p. 594.

— On the peripheral distribution of non-medullated nerve fibres. Quarterly journ. of microsc. science. October. p. 405—416. 2 plates.

— s. Stricker, Handbuch cet.

Klein, N. Th., cf. Boehm.

Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, herausgegeben von W. Zehender, IX. Jahrgang. Erlangen, Ferd. Enke.

Knapp, H., Ueber Knochenbildung im Auge. Mit Abbildungen. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 133—158.

— Ein frühzeitig operirter Fall von Retinalgliom mit anatomischen Eigenthümlichkeiten. Mit 2 Tafeln. Arch. f. Aug.- u. Ohrenh. II. 1. p. 158—170.

— Ein Fall von Pterygium superius. Mit 1 Abbildung. Arch. f. Aug.- u. Ohrenh. II. 1. p. 170—172.

— Ueber Trichiasis. — Methoden der Blepharoplastik. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 422—425.

— s. Arch. f. Augen- und Ohrenheilkunde.

Kocks, Joseph, Ueber den Herpes zoster ophthalmicus. Inaug.-Dissertation 40 pp. Bonn. F. Krüger.

Kohlrausch, F., Eine durch Dispersion hervorgebrachte stereoskopische Erscheinung. Poggendorff's Annalen der Physik Bd. 143. p. 144—147.

Kräuter, Johs., Ueber einige Nachkrankheiten der Ruhr. Ein Beitrag zur Aetiologie der acuten und chronischen Gelenkentzündungen und der Blennorrhoen der Conjunctiva. 2. veränderte Aufl. 36 pp. Cassel, Kay.

Krohn, L., Tvenne fall af Neuritis optica. (Zwei Fälle von N. o.) Finska läkaresöllskapets handlingar. Juli (mit 2 Tafeln). Deutsch in Klin. Monatsbl. f. Augenh. 1872. p. 93—108.

Krukoff, Zur Bestimmung der relativen Kraft der äusseren Augenmuskeln. Moskauische med. Zeitg. Nr. 46 (russisch).

Krumbholz, E., Fälle von glücklichen Thränensackfistel-Operationen. Memorabilien XVI. 12.

Kummer, Beobachtung einer Glaucomfamilie. Corresp.bl. für Schweizer Aerzte p. 280.

Kurz, A., Ueber optische Erscheinungen, welche durch zwei rasch sich drehende Körper hervorgerufen werden. Poggendorff's Annalen der Physik. Ergänzungsband. V. p. 653.

Lamansky, S., Ueber die Grenzen der Empfindlichkeit des Auges für Spectralfarben. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 123—134 und Poggendorff's Annalen der Physik. Bd. 143. p. 633—643.

Landesberg (Elberfeld), Klinische Beiträge 1) Ueber eine eigenthümliche Form epidemischer Ophthalmie. 2) Weiterer Beitrag zur essentiellen Phthisis bulbi. 3) Chronisches idiopathisches Oedem des linken oberen Lides und der Conjunctiva bulbi. Archiv f. Ophth. XVII. 1. p. 292—313.

Landolt, Edmund, Beitrag zur Anatomie der Retina von Frosch, Salamander und Triton. M. Schultze's Archiv f. mikrosk. Anat. VII. p. 81—100. Mit 1 Tafel.

— Die directe Entfernung zwischen Macula lutea und N. opticus. Vorläufige Mittheilung. Centralbl. f. d. medic. Wissensch. p. 705—706.

— Il perimetro e la sua applicazione. Annali di Oftalm. p. 465—484.

v. Lang, Victor, Zur Dioptrik eines Systems centrirter Kugelflächen. Wiener akad. Sitzungsber. Math. Cl. 63. II. p. 666—672.

Lange, Wirkung des Chloralhydrats gegen Iritis. Memorabilien X. p. 113.

Laqueur, Herpes ophthalmicus. Annales de Dermatologie et de Syphiligraphie. Vol. II. Heft 6.

Lawson, George, On the treatment of distension of the frontal sinus from pent-up secretion or pus, with two cases, and illustrations. The Practitioner. July 1870. p. 8—12.

— Punctured wound of the sclerotic with escape of vitreous, treated by closing the wound with a suture. Ophth. Hosp. Reports. Vol. VII p. 14—15.

— Naevus of the orbit, protrusion of the eye, and suppuration of the cornea; excision of the globe and removal of the naevoid tumour; recovery. Lancet I. p. 116.

— Melanotic tumour of the eye extending into the orbit. Lancet II. p. 579. Med. Times and Gaz. Vol. 43. p. 511.

Leber, Th., Ueber anomale Formen der Retinitis pigmentosa. Archiv f. Ophth. XVII. 1. p. 314—341.

— Ueber hereditäre und congenital angelegte Sehnervenleiden. Mit 1 Tafel. Archiv f. Ophth. XVII. 2. p. 249—291.

— Filtrationsfähigkeit der Hornhaut. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 365—373.

— s. Archiv für Ophthalmologie.

— s. Virchow.

— s. Stricker, Handbuch cet.

Le Conte, Joseph, On an optical illusion. Philos. Magazine. Vol. 41 p. 266—269.

— On some phenomena of binocular vision. Amer. Journ. of science and art. (3) I. p. 33—44. II. p. 1—10. p. 315—323. p. 417—426.

Ledoux, Emile H., Sur les affections sympathiques de l'oeil. Thèse de Paris. 87 pp.

Lender, Ueber Bluterkrankung beim grünen Staar. (Ges. f. Heilk. in Berlin.) Deutsche Klinik p. 173.

— Glaucom auf einer Blutvergiftung durch Fäulniss erregende Organismen beruhend. (Ges. d. Heilk. in Berlin.) Deutsche Klinik p. 435.

Letenneur, Exostose de l'orbite; Ablation; Guérison. Gaz. des hôp. p. 462.
Liebreich, R., Clinical lectures on ophthalmology delivered at St. Thomas's Hospital Med. Times an Gaz. Vol. 43. p. 489. (Introductory lecture p. 519, 551. Examination of the eye with the ophthalmoscope. p. 611. Atrophy of the optic disc. p. 671. On a new method of extraction of cataract. p. 763. On the treatment and the origin of purulent ophthalmia in new-born children.) Brit. med. Journ. II. p. 462, 526, 552, 633.
— Demonstrations of diseases of the eye. Transact. of the pathol. Soc. of London. Vol. 22. p. 221—224.
Liégey, (Gerichtsärztliche Mittheilungen.) Amaurose traumatique médiate accompagnée d'un commencement de cataracte. Journ. de méd. de Bruxelles p. 496, 500.
Lindner, Luxation der Linse zwischen Sklera und Bindehautsack (k. k. Ges. d. Aerzte.) Oesterr. Ztschr. f. prakt. Heilk. 24.
Little, J. E., Dermoid setigerous cyst of the eyebrow. Proceedings Dublin pathol. Soc.
Logetschnikow, S., Demonstration eines Falles von Cysticercus subretinalis. Sitzungsb. d. phys. med. Ges. in Moskau. (Russisch.)
— Zur Frage über die Abhängigkeit der Cataractbildung von Nervenkrankheiten. ibidem. (Russisch.)
Loring, Edward G., Halo round Macula. Transactions Amer. ophth. Soc. p. 73—81.
— An astigmatic glass for cataract patients with some remarks on the statistics of vision in cataract operations. Transact. Amer. ophthalm. Soc. p. 108—118.
— Some remarks on cataract. Boston med. and surg. journ. Oct. 12., and a reply to Dr. Derby. ibidem. Decbr. 28.
— Ueber den ophthalmoskopisch sichtbaren hellrothen Streifen in der Mitte der Netzhautgefässe. Mit 2 Holzschnitten. Archiv f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 199—207.
— Remarks on divergent strabismus. Amer. journ. of the med. Sciences. Vol. 61. p. 325—334.
Lott, Gustav, Ueber den feineren Bau und die physiologische Regeneration des Epithelium, insbesondere des Corneaepithels. Centralblatt f. d. medic. Wiss. p. 577—579.
Lourenço, José, De l'épilation des cils dans le traitement de la blépharite ciliaire. Gaz. des hôp. p. 604.
Löwegren, M. K., Om refraktions tillstånden hos ögat och bestämmandet af glasögor. (Ueber die Refractionszustände des Auges und die Bestimmung von Brillengläser.) Lund.
Luise, G., Operazione di cateratta in un vecchio ottagenario. Brescia.
De Luca, D., Sulla paracentese della sclerotica nel glaucoma. Comunic. fatta alla R. Accad. med. chirurg. di Napoli.
Macnamara, C. H., Return of Cataract operations (linear method of extraction) from January t. December. 1871. (Schriftl. Mittheilung an Dr. Swanzy.)
Mc Craith, James, A new operation for entropium. Med. Times and Gaz. Vol. 42. p. 333.
Mc Gillivray, D., (Physician to the Ottowa general protestant hospital.) Granular ophthalmia. Canada med. journ. June.

Magni, Francesco, Contribuzione allo studio del glaucoma. Con tavole. Rivista clinica di Bologna. p. 50.
— Modificazioni ed innovazioni di alcuni istrumenti d'oculistica. Rivista clinica di Bologna f. 7 ed. 8.
de Magri, F., Altri casi di malattie oculari sifilitiche curate colle injezioni ipodermiche di Calomelano. Giorn. ital. delle mal. veneree e della pelle. Fasc. 8. e. 9. 1870. V. Giorn. d'oftalm. ital. XIV. p. 101—103.
— Altri casi di malattie oculari d'indole sifilitica curale colle injezioni di calomelano. Annali di Ottalm. p. 493—505.
Maklakoff, Fall von aussergewöhnlicher Excavation. Sitzungsb. d. phys. med. Ges. in Moskau. (Russisch.)
— Untersuchungen über das Vorkommen der Kurzsichtigkeit bei Schulkindern. Ibidem. (Russisch)
Manchester Royal Eye Hospital; 55 annual report for the year 1870.
Manfredi, N., Due casi di lussazione del cristallino a contribuzione della teoria sul mecanismo dell' accomodazione. Annali di Ottalm. p. 189—199.
— Missoma del nervo ottico. Esame anatomico. Annali di Ottalm. p. 337-341.
— Ricerche istologiche sui condotti escretori delle lagrime. Giorn. della R. accad. di medic di Torino. 10. maggio.
— s. Bizzozero.
Manhattan eye and ear Hospital, chartered May 5. 1869. First report. New-York 1871.
Mannhardt, J., Ueber das Convergenzvermögen, dessen Leistungen, Bedingungen und Wirkungen. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 429—437.
— Muskuläre Asthenopie und Myopie. Archiv f. Ophth. XVII. 2. p. 69—97.
— Astenopia muscolare e miopia. Lo Sperimentale. p. 125.
— Società cftalmologica di Heidelberg. L'Imparziale 19.
Manz, W., Ueber eine melanotische Geschwulst der Hornhaut. Arch. f. Ophth. XVII. 2. p. 204—227.
— Xanthelasma palpebrarum. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 251—255.
Martin, Alphonse, (Desmarres fils) Cas de symblépharon. Gaz. des Hôp. p. 181.
Mason, Frederick, Long persistent diphtheritic conjunctivitis following measles. Loss of both eyes. Scarlet fever occurring during the course of disease. Ophth. Hosp. Reports. Vol. VII. p. 164—169.
Mathewson, Arthur, On Asthenopia and the use of glasses. New-York Med. Gaz. March. 11.
Maxwell, J. Clerk, On colour vision. Lecture delivered before the Royal Institution. March. 24 th. Nature. Vol. IV. p. 13—16.
Mazzei, Lettre à propos de l'extraction de la cataracte. Ann. d'ocul. 66. p. 202—207.
Meyer, Ed., Traité des opérations qui se pratiquent sur l'oeil. 275 pp. avec 190 figures sur bois. Paris. H. Lauwereyns. Avec un atlas de planches photographiques par M. de Montméja.
Meyer, Ignaz, Compendium der Augenheilkunde. Dritte umgearbeitete und vermehrte Aufl. 358 pp. Mit 16 Holzschn. Wien, W. Braumüller.
Miard, Antony, Origine de la myopie, l'accommodation et les défauts de réfraction. Thèse de Paris.
Michel, R. F., Anatomical and Physiological Reflexions on some parts of the eye. The Richmond and Louisville Med. Journ. September.

Milliot, B., De la régénération du cristallin chez quelques mammifères. V. Thèse de Paris. 70 pp. VI Planches. Revue des cours scientifiques. Oct. 28. Journ. de l'anat. et physiol. 1872. p. 1—60.

Mirault, G., L'occlusion chirurgicale des paupières dans le traitement de l'ectropion cicatriciel. 15 pp. Angers, imp. Lachèse, Belleuvre et Dolbeau. Gaz. des hôp. p. 359. Gaz. hebd. Nr. 29. p. 474.

Monoyer, F., Sur l'introduction du couteau linéaire dans la pratique de l'iridectomie. Gaz. méd. de Strasbourg Nr. 6, p. 66.

— Guérison d'une tumeur érectile (de la paupière inferieure) par la galvanocaustique-chimique. Gaz. méd. de Strasbourg. p. 123. Gaz. des Hôp. p. 441.

— Barbe d'épi d'orge dans le canal lacrymal. Gaz. méd. de Strasbourg Nr. 10. Bull. gén. de thérap. 82. p. 142.

del Monte, Michele, Osservazioni e note cliniche sulle malattie oculari. Seconda edizione. Napoli. 82 pp.

Monti, L., L'ottalmoscopia nelle malattie mentali. Ippocratico, serie III, V; XVII.

de Montméja, Diagnostic des cataractes et parallèle des opérations qui sont applicables à leur traitement. Thèse de Paris.

— Tumeurs des sacs lacrimaux. — Goitre exophthalmique. Revue photographique des hôpitaux de Paris. IIIe année. p. 263. Planche XXXIV. et p. 275. Planche XXXV.

— s. Ed. Meyer.

Morano, Franz, (Neapel), Ueber die Nerven der Conjunctiva. Centralbl. f. d. med. Wiss. p. 226—227.

— Ueber die Nerven der Conjunctiva. Mit 2 Tafeln. Arch. f. Ophth. XVII. 2. p. 228—232.

— Studio sui nervi della congiuntiva oculare. Vienna. 1 Tav.

— Die Pigmentschicht der Retina. Mit 1 Tafel. (Aus dem physiol. Labor. in Berlin.) Arch. f. mikrosk. Anat. VIII. p. 81—91.

— Manometrische Untersuchungen über den intraocularen Druck. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 373—377.

Morgan, Removal of a large fibrous tumour of the face which had caused protrusion of the eyeball and the upper jaw. — Remarkable malignant tumours of the head in a child four years old, combined with extreme exophthalmos. Dublin Journ. Vol. 51. p. 132.

Mosconi, Filippo, Caso di edema della cornea. (Dalla clinica oftalmica del Prof. Magni.) Rivista Clinica p. 217.

Moseley, H. N., Some remarks on the nerves of the cornea of the rabbit and frog. Quarterly journ. of microsc. science. p. 261—262. 1 Plate.

Motta, Celso, Del trattamento chirurgico della cataratta. La nuova Liguria med. 24. Agosto.

Muller, A., De l'atrophie du nerf optique dans les affections cérébrales. 26 pp. Thèse de Paris.

Müller, J. J., Ueber den Einfluss der Raddrehung der Augen auf die Wahrnehmung der Tiefendimension. Aus d. physiol. Institute zu Leipzig. Berichte der math.-physik. Classe der k. sächs. Ges. der Wissensch. 6. Mai 1871. p. 125—134.

Murdoch, Russell, The Retina an asymmetrical surface. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 93—100.

M u r d o c h, Russell, Conic accommodation in the compound eye. Baltimore Med. Journ. and Bulletin. June.

M u r r a y, John, Case of exophthalmic goître. Med. Times and Gaz. Vol. 43. p. 190.

N a g e l, Albrecht, Ueber das Vorkommen von wahren Rollungen des Auges um die Gesichtslinie. Zweiter Artikel. Arch. f. Ophth. p. 237—264.

— Heilung einer durch Schussverletzung verursachten Amaurose mittelst Strychnin-Injectionen. Berl. klin. Wochenschrift p. 61.

— Die Behandlung der Amaurosen und Amblyopieen mit Strychnin. Tübingen, H. Laupp'sche Buchhandlung.

— Strychninwirkung bei Accommodationskrampf. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 391—397.

N a q u a r d, P., Etude sur les luxations du cristallin. 37 pp. Thèse de Paris.

N e f t e l, W. B., The galvanic reaction of the optic nerve in dessen Buche: Galvanotherapeutics p. 1—87. New-York.

N e t t l e s h i p, Edward, Curator's pathological report. London Ophth. Hosp. Rep. Vol. VII. p. 193—225.

— Note on a new method of preserving and mounting eyes for examination by the naked eye or by low powers of the microscope. Ophth. Hosp. Rep. p. 225—228.

N o r c o m, J. B., Intraocular ossification. The Chicago Med. Journ. August.

N o r e r o, Ueber Netzhautablösung und über Galvanokaustik bei Krankheiten der Cornea. La nuova Liguria med. XV. 25. p. 445.

N o r r i s, William F., Paralysis of Trigeminus followed by sloughing of cornea. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 138—142. Amer. Journ. of the med. sciences. Vol. 63 p. 80—82.

— und S. S t r i c k e r, Versuche über Hornhautentzündung. In Stricker's Studien aus dem Institut f. experimentelle Pathologie. Wien 1870. p. 1—17.

N o y e s, Henry D., A scheme to aid in recording and examining cases of asthenopia. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 81—87.

— An apparatus for festing the perception of Color. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 118—120.

— Detachment of Retina with laceration at macula. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 128—130.

— Paralysis of the fifth cerebral nerve, and its effects. New-York med. journ. Vol. XIV. p. 163—177.

— Two cases of detachment of vitreous humor. Med. Record. May. 15.

N o y e s, J. F., A case of amaurosis absolute from intra-cerebral Tumor. The Detroit Review of Medicine. May.

— Sympathetic Ophthalmia in right eye from fragment of iron in left eye. The Detroit Review of Medicine. November.

O g l e, William, Colour of the eyes of the newly born. Lancet I. p. 323.

O g s t o n cf. B r o w n.

O s e r, L., Ueber endogene Bildung von Eiterkörperchen an der Conjunctiva des Kaninchens. In Stricker's Studien aus dem Institut f. experimentelle Pathologie. Wien 1870. p. 74—85.

von O e t t i n g e n, G., Die ophthalmologische Klinik Dorpats in den drei ersten Jahren ihres Bestehens. Separatabdruck aus Bd. II. der Dorpater medic. Zeitschr. 120 pp. Dorpat, W. Gläser.

von Oettingen, G., Fall von Augentumor (Exophthalmos.) Dorpater med. Ztschr. II. 2. p. 187.
— und Kessler, Ueber Coloboma choroidale. Sitzungsbericht der Dorpater med. Ges. 5. Oct. 1870. Dorpater med. Zeitschr.
Oppermann, Quelques mots sur l'extraction linéaire de la cataracte (de Graefe). Montpellier.
Pagenstecher, Hermann, Mittheilungen aus der Augenheilanstalt zu Wiesbaden. Mit 2 Tafeln. 1. Beiträge zur Lehre vom hämorrhagischen Glaucom. 2. Glaucom mit Hämorrhagieen. 3. Zur patholog. Anatomie der Chorioiditis disseminata. Archiv f. Ophth. XVII. 2. p. 98—130.
— Pathologisch-anatom. Mittheilungen. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 425—429.
— Neurosis nervi optici et retinae. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 41—48.
— Pathological and anatomical researches on the inflammatory changes occurring in the intraocular terminations of the optic nerves as a consequence of cerebral disease. Ophth. Hosp. Reports. Vol. VII. p. 125—164.
— The treatment of Saemisch's Ulcus corneae serpens. Ophth. Hosp. Reports. Vol. VII. p. 21—31.
— Atrophy of the optic nerve after Erysipelas of the face (two cases). Ophth. Hosp. Reports VII. p. 32—34.
— Extraction de la cataracte sans ouverture de la capsule. Ann. d'ocul. LXVI. p. 126—130.
Panas, Cas d'atrophie congenitale de l'oeil gauche par suite de variole intrautérine. Gaz. des Hôp. p. 571.
— Sur la kératite cachectique appelée kératite hérédo-syphilitique. (Soc. de chirurgie, Lecture et discussion.) Gaz. des hôp. p. 555, 559, 567, 571.
Partridge, A very rare form of strabismus and astigmatism. Med. Times and Gaz. Vol. 42. p. 243.
— New wire speculum. Med. Times and Gaz. Vol. 42. p. 274.
— Operation for closure of a large fissure in the upper eyelid. Med. Times and Gaz. Vol. 42. p. 660.
Passavant, G., Corelyse, Tätowirung der Cornea. Erwiederung. Wiener medic. Woch. p. 1068—1070.
Patruban, Zur Lehre von den Geschwülsten der Orbita. Allg. Wiener med. Zeitg. p. 330, 337, 346, 375, 383, 393, 403, 409.
Peppmüller, Felix, Ueber sympathische Augenaffectionen. Archiv f. Heilk. p. 219—243.
Perrin, Procédé de déstruction de la capsule du cristallin dans l'opération de la cataracte. Soc. de chirurgie, Gaz. des hôp. p. 543.
Petit, Félix, Blépharo-conjonctivite. Thèse de Paris.
Philadelphia Eye and Ear Infirmary. Second annual report.
Pflüger, E., Beiträge zur Ophthalmotonometrie. Inaug.-Dissert. von Bern. 49 pp. Carlsr. Separatabdruck aus Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 2. p. 1—49.
Ponti, Floriano, Caso di coloboma congenito dell' iride con alcune osservazioni. Annali di Ottalm. p. 377—391.
Pooley, Th. R., Zwei Fälle von sympathischer Augenentzündung mit Neuroretinitis. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 261—268.
— Injuries of the eye from gunpowder. New-York Med. Journ. September.
Pope, B. A., Ueber Iridectomie ohne Durchschneidung des Sphincter pupillae. Arch. für Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 192—197.

Posada-Arango, Causes de l'ophthalmie d'Egypte. Abeille médicale. p. 242.

Power, Henry, Report of the cases treated in the ophthalmic department from Dec. 1868 to July 1870. St. George Hosp. Reports. Vol. V.

— Case of complete but temporary loss of vision in an attack of scarlet fever. The Practitioner. May. p. 257—265.

Prichard, Augustin, (Bristol), On intraocular myotomy. Brit. med. journ. II. p. 578.

Quaglino, A., Di alcune forme morbose oculari intermittenti. Annali di Ottalm. p. 7—21. De quelques formes d'affections intermittentes de l'oeil. Ann. d'ocul. LXV. p. 129—143.

— Contribuzione alla storia clinica dei tumori dell' occhio. Sarcoma bianco della choroidea. Sarcoma melanode. Missoma del nervo ottico. Annali di Ottalm. p. 21—33.

— Se l'iridectomia sia indispensabile per ottenere la guarigione del glaucoma. Annali di Ottalm. p. 200—227.

— Blefarospasmo spasmodico doppio quarito col taglio sottocutaneo del ramo sopraorbitale del trigemino. Annali di Ottalm. p. 485—492.

— Irite sifilitica dell' occhio sinistro curata coll' injezione di calomelano. Annali di Ottalm. p. 506—508.

— s. Annali di Ottalmologia.

Ramorino, Domenico, Amaurosi della retina dell' occhio destro per anestesia traumatica. La nuova liguria medica. n. 26. p. 429.

Reeve, R. A., (Surgeon to the Toronto eye and ear infirmary.) A case of foreign body in the orbit with remarks.

Reich, M., Material zur Bestimmung der Gesichtsfeldgrenzen und der dynamischen Verhältnisse der Musculi recti externi und interni in Augen mit verschiedener Refraction. (Russisch.) Inaug.-Diss. St. Petersburg.

Reid, Thomas, Ueber Epitheliom am Auge. Glasgow med. Journ. p. 291. May.

Relevé statistique de la Clinique ophthalmologique de la Faculté de Strasbourg. Année scolaire 1869—70. Gaz. méd. de Strasbourg. 1870. Nr. 18 et 19.

Retzius, Gustaf, Bidrag till kännedomen om de inre lagren i öyats näthinna. Nordisk med. Arkiv. III. p. 23.

— Om membrana limitans retinae interna. ibid. Nr. 2.

Reymond, C., Interpretazione dell' emeralopia. Giorn. d'oftalm. ital. p. 343. 1870.

— Osservazione di produzione cornea sulla palpebra. Con tavola. (Separatabdruck aus: Giornale dell' accademia di medicina di Torino. Aprile 1871.) Giorn. d'oftalm. ital. p. 44—53.

Rheindorf, J., Handbuch der Augenheilkunde. 2. Aufl. Leipz. u. Heidelb.

— Compendio di Ottalmologia per gli studenti ed i medici pratici. Versione italiana con note dei dottori G. Bini e G. Calderini precedute da Elementi di Anatomia, Fisiologia, Diagnostica e Terapeutica dell' apparato della visione di G. Calderini. Torino.

Riesenfeld, E., Zur Frage über die Transfusionsfähigkeit der Cornea und über die Resorption aus der vorderen Augenkammer. Inaug.-Diss. 26 pp.

Rivolta, S., Delle cellule multipolari che formano lo strato intergranuloso o intermedio nella retina del cavallo. Con tavola. — Giorn. di anat. fisiol. e patol. degli animali. Anno III. p. 185.

Rizzini, Alessandro, Anatomia dell' occhio umano. 114 pp. Verona. G. Franchini.

Rizzoli, Fr., Di una blefarofriplastica e della cura caustica del tumore e della fistola del sacco lagrimale. Collez. delle memor. chir. ed ostet. Bologna. Vol. I.

Robertson, Argyll, On albuminuric Retinitis. Edinburg med. Journ. p. 615. January. Discussion (med. soc. of Edinburgh.) ibid. p. 555. Decbr. 1870. Ann. d'ocul. LXVI. p. 49—60.

— Case of sympathetic Retinitis pigmentosa. Ophth. Hosp. Reports. Vol. VII. p. 16—20.

Robinski, Untersuchungen über die Augenlinse, insbesondere zur Kritik der bisherigen Untersuchungsmethoden derselben. Archiv f. Anat., Physiol. cet. von Reichert u. Dubois-Reymond. p. 385—412.

Rodolfi, Delle elettricità nella congiuntivite granulosa. Lettere al dott. P. Schivardi. (Continuazione, Lettera V—VIII.) Giorn. d'oftalm. ital. XIV. p. 23—39 e p. 82—100. Gazz. med. Ital. Lomb. 1870 Nr. 49, 50, 51, 52, 1871 Nr. 2, 4, 7, 14, 41.

Roe, William, A Case of cyclopian monster. Dublin. quart. journ. of med. science. Vol. 51. p. 146—149.

Rollett, Alex., Ueber die Contractilität der Hornhautkörperchen und die Hornhauthöhlen. Centralbl. f. d. medic. Wiss. p. 193—195.

— s. Stricker Handbuch cet.

Romero y Linares, Antonio, Traumatische Iritis mit Verlust des Sehvermögens, geheilt durch antiphlogistische Behandlung, Anwendung von Quecksilber und Ablösung der am Pupillenrande anhängenden albuminösen Schichten. El Siglo med. 923. Setiembre.

Rommelaire, Variola mit eitriger Zerstörung beider Augen. Presse méd. 27. 28. 30.

Rood, Ogden N., On the amount of time necessary for vision. American Journ. of science and arts. Septbr. Philos. Magazine. Vol. 42. p. 320.

Rosapelly, Traumatisme de l'oeil. Eschare de la conjonctive, décollement de l'iris. Kystes de l'Iris. Revue photographique des hôpitaux de Paris. III. année. p. 101—106. Pl. XIV.

Rosmini, G., Dei principali presidii nelle infiammazioni dell' occhio. Giorn. d'oftalm. ital. (Continuazione.) Vol. XIV. p. 5—23 e p. 65—81. (Dell' atropina).

Rossander, C., Om behandling af amblyopi med subkutana stryknininjektioner. Nord. med. Arkiv. Bd. III. Nr. 22. p. 1.

Rossi, Dell' occhio umano e delle sue parte accessorie. Napoli. 8.

Rothmund, Zur Pathogenese der Iriscysten. Klin. Monatsbl. für Augenh. p. 397—407.

Royston, Pigot G. W., Researches on the errors of microscopical vision. Quarterly journ. of microsc. Science. XI. p. 1—17.

Rubaschkin, W., Ueber den Einfluss des Aderlasses auf die traumatische Entzündung der Hornhaut. Inaug.-Diss. St. Petersburg. (Russisch.)

Rudnew, Alex., (Warschau), Ueber die Entstehung der sogenannten Glaskörper der Choroidea des menschlichen Auges und über das Wesen der hyalinen Degeneration der Gefässe derselben. Mit 1 Tafel. Virchow's Arch. f. pathol. Anat. Bd. 53. p. 455—466.

Ruschhaupt, H., On the treatment of Granular Lids. The american Practitioner. February.

Rusconi, Ulrico, Caso di glioma della retina con nodi secondari nel fegato, nei reni, negli ovari. Rendiconti del R. Istituto Lombardo. Serie II. Vol. IV. Fasc. V. Rivista Clinica di Bologna. Giugno. p. 169.

Salomon, Max, Fremder Körper in der vorderen Augenkammer. Deutsche Klinik. 9.

Samelson, Glaucoma after reclination of Cataract. — Sarcoma of the eyelid. Intermittent tetanus of the superior recti muscles. Brit. med. Journ. II. p. 706. 1870.

— Syphilitic ulceration of the eyelids. Brit. med. Journ. II. p. 35. 1870.

Saemisch, Th., Artikel: Augenkrankheiten in dem Jahresbericht der ges. Medicin v. Virchow und Hirsch (pro 1870.) II. p. 395—415.

— Schuss in die Orbita ohne Verletzung des Bulbus. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 51—55.

— Fall von Blepharospasmus. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 55—56.

— Coincidenz von Tumoren in der Schädelhöhle mit Sehstörungen. Niederrhein. Ges. der Natur- u. Heilk.

— Ueber einen Monoculus. Ibidem.

Savary, X., Eloge de la spécialité. — De l'esprit d'observation dans les sciences médicales appliqué à l'étude de la physiologie des muscles de l'oeil et des paralysies musculaires. 54 pp. Thèse de Paris.

Scheby-Buch, (Würzburg), Bericht über 38 Fälle von Accommodationslähmung aus den Kieler Kliniken. Archiv f. Ophth. XVII. 1. p. 265—291.

Schenkl, Ad., Die Anwendung des Pulverisateurs bei Augenerkrankungen. Prager Vierteljschr. f. prakt. Heilk. Vol. 109. p. 149—152. (Verein der deutschen Aerzte in Böhmen.) Wiener med. Wochenschr. 18.

Scherer, Friedrich, Eine Botschaft der Blinden an die Sehenden. Im Selbstverlag. 87 pp.

Schiess-Gemuseus, Siebenter Jahresbericht über die Heilanstalt für arme Augenkranke in Basel. 19 pp. Basel.

— Angeborner Linsendefect. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 99—100.

— Dacryoadenitis mit Abscessbildung. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 100—102.

Schiff, M., Einfluss des Strychnins auf die Pupille. Archiv f. d. ges. Physiologie. p. 229.

Schimmer, Adolf, Blinde und Taubstumme der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder. Allg. Wiener med. Zeitg. Lit. Bl. p. 5.

Schirmer, R., Netzhautablösung während der Chloroformnarkose. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 246.

— Glaucoma simplex bei einem 12jähr. Knaben. Kl. Monatsbl. f. Augenh. p. 247.

— Hydrophthalmos congenitus. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 250.

— Leptothrix im oberen Thränenröhrchen. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 248.

Schmid, (Odessa), Lymphfollikel der Bindehaut des Auges. Histologische Studie bearbeitet an der Conjunctiva der Hausthiere. Mit 3 chromolithografirten Tafeln. Wien. W. Braumüller. 56 pp.

— Exophthalmos ex aneurysmate arteriae ophthalmicae dextrae. Ligatura carotidis communis dextrae. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 219—230.

Schmidt, Herrmann, Cerebrale Sehnerven-Atrophie mit Druckexcavation der papilla optica. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 117—122.

Schmidt, Herrmann, Eigenthümlich geformte Exsudate bei Iritis. Klin. Monatsblätter für Augenh. p. 94—98.
— Notiz für die Untersuchung auf Simulation von Blindheit. Berliner klin. Wochenschr. p. 526—527.
— Lettera al dott. Flarer sullo sviluppo della neurite ottica da affezione cerebrale. Annali di Ottalm. p. 448—451.
Schmitz, G., Uebersicht über die Wirksamkeit seiner Augenklinik. Köln.
Schneller, Neuritis optica aus Bleivergiftung. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 240—246.
Schönfeld, Martin, De l'ophthalmie des enfants lymphatiques et de l'emploi de la pommade au tannate de plomb. Ann. d'ocul. LXV. p. 9—25.
Schröter, Paul, Rupturen der Choroidea. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 139—143.
— Acquiriter Nystagmus bei Bergleuten. (2 Fälle.) Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 135—138.
Schulek, Wilhelm, Neue Methode zur dauernden Auswärtswendung distichiatischer Wimpern. Wiener medic. Wochenschr. Nr. 23.
— Vorzeigung eines compendiösen Brillenkastens für Praktiker der gesammten Medicin. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 351.
— Symptomatologie und Aetiologie des Strabismus divergens im Vergleich zu Strabismus convergens. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 407—422.
Schultze, Max, Neue Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Retina des Menschen. Archiv f. mikrosk. Anat. VII. p. 244—257.
— Ueber die Structur der Retina des Menschen mit Rücksicht auf den Zusammenhang der nervösen Elemente derselben in den verschiedenen Schichten und mit Rücksicht auf die Structur der percipirenden Endorgane. (Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilk. in Bonn.) Berl. klin. Wochenschr. 27.
— Ueber das Tapetum in der Choroides des Auges der Raubthiere. Vortrag, geh. in d. Niederrhein. Ges. f. Natur-Heilk. in Bonn am 27. Novbr. 1871, und Nachtrag zum Bericht über diese Sitzung.
— s. Stricker Handbuch cet.
Schwalbe s. Stricker Handbuch cet.
Schweigger, C., Handbuch der speciellen Augenheilkunde. 538 pp. M. 43 Holzschnitten. Berlin, A. Hirschwald.
— Beschreibung eines Demonstrationsaugenspiegels. Berliner klin. Wochenschr. p. 585.
Scriver, J. B., (Chef der med. Schule zu Lahore.) Extraction of Cataract. The Indian med. Gaz. 1. October.
Second annual report of the New-York Ophthalmic and aural institute for the year 1870—71. New-York.
Secondi, Ricardo, Caso di guarigione permanente di distacco retinico per mezzo della visione artificiale della retina. Giorn. d'oftalm. ital. p. 297. 1870.
— Dell' anestesia traumatica della retina senza reperto obiettivo. Annali di Ottalm. p. 113—137.
— Relazione di centoventi operazioni di cataratta senile eseguite col metodo lineare-periferico superiore. Annali di Ottalm. p. 342—376.
— Di una amaurosi isterica. Nuova Ligur. med. 30 magg.
Seeligmüller, A., Ueber intermittirenden Blepharospasmus. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 203—216.

Seely, W. W., A case of congenital fissure of the lids. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 142—144.
— Detachment of the Retina. Clinic. August 12. & 19.
— Some remarks on physical and physiological optics. Clinic. August 26 and October 28.
— Case of Sympathetic Neurosis from wearing an artificial eye. Clinic. September 2.
— Eye complications in small pox. Clinic. Nr. 20. Vol. 1.
— Resumé of the spring course of lectures on ophthalmology in the medical college of Ohio. The Cincinnati Repertory. June.
— Two cases of readjustment of the Internal Rectus. Cincinnati Lancet and Observer. September.
— Remarks on the aftertreatment of cataract operations. The Cincinnati medical Repertory. August.
— Some clinical cases, with remarks upon them. The Cincinnati Medical Repertory. September.
— A report of twenty-five cases of Stricture of the nasal duct treated by the Stilling's Method. The Medical World. August. Ann. d'ocul. 66. p. 135.

Seifert, G., Gedächtnissrede auf Herrn Hofrath F. M. Heymann, gehalten in der Ges. f. Natur- u. Heilk. in Dresden am 11. März 1871. Jahresbericht derselben p. 86—103.

Sernoff, Zur Entwickelung des Auges. Russische kriegsärztliche Zeitschrift S. 45—68. (Deutscher Auszug im Centralbl. f. d. medic. Wiss. 1872. p. 193—195.)

Sichel, A., La séreuse intra-oculaire et la nature du glaucôme. Ann. d'ocul. LXVI. p. 19—36.
— Notes sur les tumeurs de l'orbite et principalement sur le myxome du nerf optic. Gaz. hebdom. Nr. 8 et 9. p. 131 et 165.
— De l'herpès zoster frontal ou zona de la face. Union médicale Nr. 86 et 87. p. 580 et 594.

Simms, Fr., Hemiplegia left with total loss of the right eye. Lancet I. p. 538.

Sinitzin, Zur Frage über den Einfluss des Nervus sympathicus auf das Gesichtsorgan. Vorläufige Mittheilung. Centralblatt f. d. med. Wissensch. p. 161—163.
— Dasselbe Russisch als Inaugural-Dissertation. Moskau.

Sirena, Santi, Untersuchungen über den feineren Bau der Ganglienzellen und der Radialfasern an der Retina des Pferdes und des australischen Wallfisches. Verh. d. phys. med. Ges. zu Würzburg. p. 31—48. Mit 2 Tafeln.

Sitzungsbericht der ophthalmologischen Gesellschaft im Jahre 1871 in Heidelberg. Redigirt durch Donders, Hess, Horner und Zehender. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 277—491.

Skrebitsky, A., Ein Beitrag zur Lehre von den Augenbewegungen. Mit 1 Tafel. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 107—116.

Smet, Ed. de, Des taches de la cornée. Considérations générales, traitement, observations. Presse méd. belge. Nr. 46.

Socin, Bernhard, Beiträge zur Casuistik der Bulbus- und Orbitalgeschwülste. Archiv f. path. Anat. 52. p. 550—557. 1. Sarcoma corporis ciliaris. 2. Sarc. conjunctivae. 3. Lipoma subconj. 4. Atheroma palp. sup. 5. Melanosarcoma bulbi. 6. Sarc. choroideae. 7. Sarc. choroideae intraoculare.

Socin, Bernhard, Beitrag zur Lehre von den Sehstörungen bei Meningitis. Deutsches Archiv f. klin. Medicin. VIII. p. 476—488.

Steffan, Neunter Jahresbericht der Augenheilanstalt in Frankfurt a. M. 16 pp. Frankfurt a. M.

Steiner, F., Ueber die Entwickelung der Stirnhöhlen und deren krankhafte Erweiterung durch Ansammlung von Flüssigkeiten. Archiv f. klin. Chirurgie. XIII. p. 144—211.

Steinheim, (Bielefeld) Ueber Keratoconus und seine Behandlung. Mit 2 Tafeln. Arch. f. Aug.- u. Ohrenh. II. 1. p. 212—221.

Stellwag von Carion, Trattato di Oculistica. Seconda versione ital.

Stieda, s. Stricker, Handbuch cet.

Stoeber, V., De l'enseignement des maladies des yeux et de l'exercice de cette spécialité. Ann. d'ocul. 66. p. 288—292.

— Nécrologie. Ann. d'ocul. LXVI. p. 177—202. Notice biographique sur V. St. Gaz. méd. de Strasbourg Nr. 7—9. cf. Stoltz.

Stoltz, Le Professeur Stoeber. Gaz. des hôp. p. 97.

Storogeff, G., Kritik der Theorieen der Entstehung des Flügelfells. Inaug.-Diss. Moskau. (Russisch.)

Strawbridge, An additional method for the determination of Astigmatism. Transact. Amer. Ophth. Soc. p. 100—105.

— Description of a Jaeger Ophthalmoscope, as modified. Transact. Amer. Ophth. Soc. p. 120—121.

— Congenital absence of both Eyeballs. Transact. Amer. opht. Soc. p. 144.

— Fälle von Augenkrankheiten aus der Augen- und Ohrenklinik von Pennsylvanien. Philad. med. Times, Nov. 1870.

Stricker, S., Geschichte der Experimente über Keratitis traumatica, In desselben Studien aus dem Institut f. experimentelle Pathologie p. V—VII. Wien 1870. s. auch Norris.

— Handbuch der Lehre von den Geweben des Menschen und der Thiere. Capitel XXXVI. Sehorgan. p. 977—1168. Retina von Max Schultze p. 977. Tunica vasculosa von A. Iwanoff p. 1035. Blutgefässe des Auges von Th. Leber p. 1049. Lymphbahnen des Auges von G. Schwalbe p. 1063. Glaskörper von A. Iwanoff p. 1070. Linse von Babuchin p. 1080. Hornhaut von A. Rollet p. 1091. Conjunctiva und Sclerotica von Stieda und E. Klein p. 1142. Thränendrüse von Franz Boll p. 1161.

— cf. Carmalt.

Sylvester, J. H., Tubercule lépreux de l'oeil. Ann. d'ocul. 66. p. 235—238.

Swanzy, H. Rosborough, Tumour of the brain, congestion papilla. With a plate. Proceedings of the pathol. Soc. of Dublin 1870—71. The Dublin quart. Journ. of med. science. Vol. 51. p. 226.

— Cerebral tumour. Proceed. of the pathol. Soc. of Dublin.

— Ophthalmic Notes: 1) A peculiar form of retinitis pigmentosa in connexion with inherited syphilis (Plate). 2) A case of dermoid tumour of the cornea (Plate). 3) An after danger of peripheral prolapse of the iris. The Dublin quart. Journ. of med. science. Vol. 52. p. 290—300.

Talko, Jos (Lublin), Coloboma iridis et choroideae et membrana capsulo-pupillaris perseverans utriusque oculi. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 230—240.

— Ein Fall von doppelter isolirter Zerreissung der Choroidea. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 48—51.

Talko, Jos. (Lublin), Beiträge zur ophthalmologischen Casuistik. 1) Zoster frontalis s. ophthalmicus. (Mit 2 Abbild.). 2) Heilung der Neuralgia supraaorbitalis durch Morphiuminjectionen. 3) Isolirte Choroidealruptur (Abbild). 4) Chorioiditis exsudativa circumscripta (Abbild). 5) Operative Behandlung der Thränensackleiden, Exstirpation der Thränendrüse. Bericht der kaukas. medic. Ges. Nr. 9. 1870. (Russisch.)

— Beiträge zur ophthalmologischen Casuistik. 1) Coloboma irido-chorioideae et membrana capsulo-pupillaris perseverans utriusque oculi (Mit 3 Abbildungen). 2) Heilung der Neuralgia supraorbitalis mit subcutanen Morphiuminjunctionen. 3) Teleangiectasia s. tumor erectilis palp. sup. geheilt durch Ligatur (Mit 1 Abbildung). Berichte der kauk. medic. Gesellschaft 1870. Nr. 10. (Russisch.)

— O Wągrze w Oku (Cysticercus cellulosae oculi humani). Warschauer »Klinika« 1870 Nr. 12 u. 13. (Polnisch.)

— O wpływie tytoniu na organ wzroku. (Ueber den Einfluss des Tabaks auf das Sehorgan.) Warschauer Klinika 1870 Nr. 14. (Polnisch.)

— Chemosis serosa et chorioiditis suppurativa bei Meningitis suppurativa. Bericht der Kaukas. medic. Gesellschaft Nr. 11. (Russisch.)

Tavignot, Nouveau mémoire relatif au traitement de la cataracte par le phosphore. (Acad. des Sciences. 7. Août) Gaz. hebd. Nr. 29. p. 467. Journ. des connaiss. méd.-chir. Avril 15.

— Étiologie et thérapeutique des ophthalmies scrophuleuses. Journ. des connaiss. méd.-chir. Avril 1.

Tay, Waren, Morbus coxae, convulsions, paralysis of ocular nerves, acute tuberculosis, death in fourteen days. Brit. med. Journ. I. p. 222.

Taylor, Charles Bell, On extraction of cataract by a peripheral section of the iris without injuring the pupil. Lancet II. p. 634 u. p. 802.

Taylor, Henry Sharp, Ophthalmia neonatorum. Brit. medicin. Journ. I. p. 278.

Terrier, Sur les tumeurs pulsatiles ou anévrysmoïdes de l'orbite. Arch. gén. de méd. p. 174.

Terson, Résultats de l'extraction linéaire de la cataracte. Revue méd. de Toulouse 1870. Gaz. médicale Nr. 51. p. 581.

The Civil medical Officer, Bhawulpore State. Ophthalmic Surgery. Indian med. Gaz. March. 1.

The Royal London Ophthalmic Hospital Reports and journal of ophthalmic medicine and surgery. Edited by J. C. Wordsworth and J. Hutchinson. Vol. VII. Novbr. 1871. p. 125–276.

Thiry, Les ophthalmies blennorrhagiques simples. Presse méd. belge. 1. 2.

— Leçons données à la faculté de méd. de l'Univ. de Bruxelles. Presse méd. belge. 18, 19, 27, 41.

Thomson, William F., Gunshot-wound of the brain, followed by fungus cerebri. Hemiopsia. Transact Amer. Ophth. Soc. p. 122–128.

Töpler, A., Bemerkungen über die Anzahl der Fundamentalpunkte eines beliebigen Systems von centrirten brechenden Kugelflächen. Poggendorffs Annalen der Physik. Bd. 142. p. 232–252.

Tourdes, G., Notice biographique sur Victor Stoeber. Strasbourg.

Transactions of the American Ophthalmological Society, Seventh annual Meeting, Newport. July 1870. New-York, John Medole 1871. 151 pp. (Die hierin

enthaltenen Aufsätze sind bereits in dem Berichte pro 1870 angeführt worden.)

Transactions of the American Ophthalmological Society. Eigth annual meeting. Newport. July 1871. New-York. D. Appleton & Co. 145 pp.

Trespe, Grauer Staar in Folge von Erschütterung plötzlich entstanden. Mittheil. aus d. thierärztl. Praxis in Preussen. 18. Jahrg. p. 152.

Tweedy, John, On a visible striation of the normal crystalline lens. Lancet II. p. 776.

Umé, De l'opération de la cataracte par discision à travers la cornée ou par Kératonyxis. Arch. méd. belges. Avril.

Vereeniging tot het verleenen van hulp aan minvermogende ooglijders voor Zuid-Holland, gefestigd te Rotterdam. Vijfde Verslag, loopende over het jaar 1870. Zesde Verslag. 1871.

Verneuil, Occlusion préventive des paupières après l'ablation d'un épithelioma sudoripare développé dans la paupière inférieure. (Soc. de chirurgie. 12. Juillet.) Union méd. Nr. 78. p. 489.

— Suture des paupières comme traitement préventif de l'ectropion. Blépharoraphie. Gaz. des Hôp. p. 366. Discussion p. 375. Gaz. hebd. p. 473.

Vernon, B. J., On excision and abscision of the eyeball. St. Barthol.'s Hosp. Rep. VII. p. 185—192.

— On tubercle in the eye. St. Barthol. Hosp. Rep. VII. p. 181—184.

Vierordt, Karl, Die Anwendung des Spectralapparates zur Messung und Vergleichung der Stärke des farbigen Lichtes. Mit 3 Tafeln. Tübingen. H. Laupp'sche Buchh.

Virchow, R., Ueber Xanthelasma multiplex (Molluscum lipomatodes) nebst Notizen von Dr. Leber. Archiv f. pathol. Anat. 52. p. 504—510 (Mit 1 Tafel.)

Vlacovich, G. P., Osservazioni anatomiche sulle vie lagrimali. Penso accademico. Padova.

Wadsworth, O. F., On the tables given by Loring and Knapp to show the displacement of the retina in Ametropia. Transact. Amer. Ophth. Soc. p. 87—90. Boston med. and surg. journ. Nov. 23.

Waldeyer, Xanthelasma palpebrarum. Mit Abbild. Arch. f. pathol. Anat. Bd. 52. p. 318—323.

— s. Fischer.

Walker, T. Shadford, Ueber Geschwüre der Cornea und Nebelflecken. Liverpool med. and surg. Rep. p. 108. Oct. 1870.

Wallis, C., s. Key.

Warlomont, Répertoire ophthalmiatrique. Ann. d'ocul. LXV. p. 90—96. Inflammations oculaires; Symptome douleur, teinture d'iode morphinée; Bains de sublimé; Pommade au baume du Pérou; Iridectomie, couteaux lancéolaires; Epingles à suture, moyen de les retirer sans tirailler la place; circoncision de la cornée.

— Cas d'ophthalmitis phlébitique. Ann. d'ocul. 66. p. 229—235.

Waters, George, Report of ophthalmic practice in the Cowasjee Jehanghier Hospital. During the month of August 1870. Indian med. Gaz. Febr. 1.

— Ophthalmic practice in Bombay. Med. Times and Gaz. Vol. 43. p. 378.

— Selections from ophthalmic practice in the Cowasjee Jehanghier Hospital, Bombay. Indian med. Gaz. March 1. May 1. August 1.

**Watson**, W. Spencer, An inquiry into the causes of the occasional failure of the operation for squint. The Practitioner. January. p. 17—26.
— The sequelae of small-pox as affecting the eye. The Practitioner. April. p. 203—206.
— A case of traumatic dislocation of the crystalline lens into the anterior chamber. The Practitioner. November. p. 271—274.
— A case of gliomatous disease of the eyeball with secondary deposits in the periosteum of the facial and cranial bones. Transact. of the pathol. Soc. of London. Vol. 22. p. 218—221.
— A case of bony deposit in the eye associated with a peculiar deposit on the cornea. Transact. of the pathol. Soc. of London. Vol. 22. p. 225—226.
— A case of bony deposit in the eye, the result of injury and cause of sympathetic ophthalmia. Transact. of the pathol. Soc. of London. Vol. 22. p. 226.
— An ivory exostosis growing from the sclerotic coat of the eye. Transact. of the pathol. Soc. of London. Vol. 22. p. 227.
— Case of sympathetic ophthalmia, the result of injury; enucleation of the injured eye, followed by a mercurial course; satisfactory result. Lancet I. p. 821.
— Traumatic dislocation of the cristalline lens. — Congenital displacement of both lenses. Lancet II. p. 639. Med. Times and Gaz. Vol. 43. p. 661.
— Ptosis, Mydriasis and hyperaemia with anaesthesia of the left side of the face, in a syphilitic patient. Lancet II. p. 676.
— On the indications for operative treatment and on a new operation «Keratectomy» after severe injuries of the eyeball. Med. Times and Gaz. Vol. 43. p. 145.
— Traumatic Ophthalmitis. Brit. med. Journ. II. p. 328. 1870.
— The seton in vascular ulcers of the cornea. Brit. med. Journ. I. p. 91, 119.
— Calcareous film on the cornea. Brit med. Journ. I. p. 502.
v. **Wecker**, L., Die Sclerotomie als Glaukomoperation. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 305—310.
— Spontane Heilung des hypermetropischen Strabismus. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p 453—460.
— Ueber einige neuere Augenoperationen (Corelyse, Tätowirung der Cornea). Sendschreiben an Dr. Reuss. Wiener med. Wochenschr.
— La sclerotomia nella cura dell Glaucoma. Lettera al Prof. Quaglino. Annali di Ottalm. p. 39.—394.
**Welch**, Assistant Surgeon, On granular Ophthalmia. Army medical department. Report for the year 1869. London 1871. cf. Lancet II. p. 819.
**Wells**, J. Soelberg, An abstract of a course of lectures on the internal diseases of the eye as seen with the opthalmoscope. Lancet I. p. 331. p. 497. p. 675. II. p. 39. p. 421. p. 805.
— Retinitis pigmentosa in two brothers, the offspring of a marriage of consanguinity; rare form of nystagmus. Lancet I. p. 612.
— A case of opaque optic nerve-fibres. Lancet II. p. 12.
— Abscess of the frontal sinus. Lancet 1870. I. p. 694.
**Westhoff**, C. H. A. De operatie der senile Cataract. Academisch Proefschrift. Utrecht. 70 pp.
**Wiesener**, Retinitis syphilitica. Norsk Magazin for Laegevidenskaben. R. 3. Bd. 1. p. 617. (Norwegisch.)

Wilhelm, Heinrich, Fälle von Oculomotoriuslähmung. Ungar. med.-chir-Presse. VI. 48. 1870.

Williams, H. W., Our eyes, and how to take care of them. Wm. Tegg.

— Enucleation of the eyeball. The Boston med. and surg. Journ. December 7.

Wilson, Henry, Report on one hundred extractions by the peripheral linear section. Dublin quart. Journ. of med. Science. Vol. 51. p. 281—290.

— Destruction of the eyeball from injury. Proceedings of the pathol. Soc. of Dublin.

Wiltshire, Alfred, On the colour of the eyes of the newly born. Lancet I. p. 188.

Windsor, Thomas, Rétinite pigmentaire: son siège et sa nature. Ann. d'ocul. LXVI. p. 143—149. Manchester med. and surg. Rep. p. 161. 1870.

— The treatment of wounds of the eye by suture. Manchester med. and surg. Reports. Ophth. Hosp. Reports VII. p. 397.

— On the use of croton oil in old opacities of the cornea. Manchester med. and surg. Reports.

Woinow, M., Ophthalmometrie. Mit 23 Holzschnitten. VI. 130 pp. Wien. W. Braumüller.

— Beiträge zur Lehre von den Augenbewegungen. Archiv f. Ophth. XVII. 2. p. 233—240.

— Zur Diagnose der Farbenblindheit. Archiv f. Ophth. XVII. 2. p. 241—248.

— Zur Diagnose der Farbenblindheit. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 377—380.

— Ueber die Raddrehung des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 387—391.

— Astigmatismus bei Staaroperirten. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 466—468.

— Ueber Augenmuskellähmungen bei Tabes dorsalis. Bericht der Ges. russischer Aerzte in Moskau. (Russisch.)

— Amaurosis transitoria. Bericht der Ges. russischer Aerzte in Moskau. (Russisch.)

— Ueber die Strychnintherapie bei Amblyopieen. Ibidem. (Russisch, wird deutsch publicirt werden.)

— Ueber Astigmatismus der an Cataract operirten Augen. Bericht d. phys med. Ges. in Moskau. (Russisch.)

— s. Adamük.

Wolfe, J. R., Dr. Taylor's mode of extracting cataract. Lancet II. p. 767.

Wolferz, Reinhold, Experimentelle Untersuchungen über die Innervationswege der Thränendrüse. 46 pp. Inaug.-Diss. Dorpat.

Wolfring, E., Ueber den Bau der Lamina cribrosa. Bericht über den 3. Congress russischer Naturforscher in Kiew. (Russisch.)

Wood, H. C. Ir., Contribution to the knowledge of the physiological action of atropia. The american Journal of the med. Sciences. Vol. 61. p. 128—133.

Workman, C. J., Cases of temporary anchyloblepharon. Ophth. Hosp. Reports. Vol. VII. p. 1—5.

Wyss, Oscar, Beitrag zur Kenntniss des Herpes Zoster. Archiv f. Heilkunde p. 261—293 und p. 564.

Zehender, s. Klinische Monatsbl. für Augenheilkunde.

Zernoff s. Sernoff.

# Anatomie des Auges.

Referent: Professor **G. Schwalbe.**

## Allgemeines.


1) Stricker, S., Handbuch der Lehre von den Geweben des Menschen und der Thiere. Capitel XXXVI. Sehorgan. p. 977—1168. cf. Bibliographie. (Ueber die einzelnen hierin enthaltenen Arbeiten ist in den betreffenden Abschnitten referirt worden.)
2) Rizzini, Alessandro, Anatomia dell'occhio umano. 114 pp. Verona.
3) Rossi, Dell'occhio umano e delle sue parte accessorie. Napoli. (Unzugänglich.)
4) Jeffries, B. Joy, The eye in health and disease; being a series of articles on the anatomy and physiology of the human eye cet. (Unzugänglich.)
5) Michel, Anatomical and physiological reflexions on some parts of the eye. The Richmond and Louisville med. journ. Sept.
6) Ciaccio, Occhio schematico, istologico. (Ein zu Lehrzwecken gearbeiteter stark vergrösserter Augendurchschnitt.)
7) Curtis, Edward, An apparatus for cutting microscopic sections of eyes. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 60—69.
8) Nettleship, E., Note on a new method of preserving and mounting eyes for examination by the naked eyes or by low powers of the microscope. Ophth. Hosp. Rep. p. 225—228.


[Rizzini (2) giebt eine übersichtliche, elementare Beschreibung des menschlichen Auges und seiner Umgebung, für den ersten Unterricht berechnet. Die Darstellung des histologischen Baues der Retina ist der italienischen Uebersetzung von Stellwag's Lehrbuch der Augenheilkunde entlehnt. Unter 200 Schädeln, die R. im anatomischen Museum der Universität Padua untersuchte, fand er 48mal ein foramen supraorbitale und 152mal eine incisura supraorbitalis.

Brettauer.]

[Michel (5) erinnert an die vor 25 Jahren von ihm ausgeführten Untersuchungen über den Einfluss, welcher wahrscheinlich von den Ciliarfortsätzen auf die rasche in der vorderen Kammer stattfindende Absorption ausgeübt wird. Die Anatomie der Iris, Aderhaut und des Ciliarkörpers wird ausführlich beschrieben. Verf. bespricht den grossen sowohl arteriellen als venösen Gefässreichthum der Ciliarfortsätze, so wie ihren Mangel an Lymphgefässen und

schliesst daraus, dass dieses Organ die Function hat, sowohl den Humor aqueus der vorderen Kammer abzusondern, als alles das aufzusaugen, was von hier auf diesem Wege zu entfernen ist. Die von Schwalbe neuerdings erkannte Verbindung zwischen vorderer Kammer und den vorderen Ciliarvenen behauptet Verf. vor 25 Jahren in dem American Journal of medical Science nachgewiesen zu haben.

R. H. Derby.]

Curtis (8) beschreibt ein neues Mikrotom, das er besonders zur Anfertigung einer Reihe feiner Totaldurchschnitte des Auges als sehr geeignet empfiehlt. Es besteht aus einem Hohlcylinder, dessen Boden durch eine feine Schraube um einen gewissen Betrag gehoben werden kann, bestimmt zur Aufnahme des in Paraffin oder ähnlichen Massen eingebetteten Objects. Die freie Mündung dieses Cylinders liegt in der Ebene einer Messingplatte, auf deren Oberfläche ein in besonderer Weise fixirtes Messer sicher hin und her bewegt werden kann. —

Nettleship (8) empfiehlt zum Aufbewahren von Augen und Fragmenten derselben Glycerin-Gelatine, da dadurch das Präparat weder getrübt, noch zu transparent werde oder sein Volumen ändere. Die betreffenden Augenstücke werden zuerst sorgfältig in allen ihren offenstehenden Hohlräumen (z. B. bei Netzhautablösung auch der Raum zwischen Netzhaut und Chorioides) mit der Gelatine gefüllt und dann unter Luftabschluss in ein Gläschen mit derselben Flüssigkeit gebracht und darin aufbewahrt. Das angewandte Gemisch besteht aus gleichen Theilen reinen Glycerins und feinster Gelatine; je 500 Theilen desselben wird zweckmässig 1 Theil Kreosot zugesetzt. —

---

# Cornea und Sclera.

1) Rollett, Ueber die Hornhaut. Stricker's Handbuch der Lehre von den Geweben cet. p. 1091—1141.
2) G. Lott, Ueber den feineren Bau und die physiologische Regeneration der Epithelien, insbesondere des Corneaepithels. Vorl. Mittheilung. Medic. Centralblatt Nr. 37. p. 577—579.
3) Heiberg, Ueber die Neubildung des Hornhautepithels. Wiener medic. Jahrbücher 1871. 12 Seiten. 1 Tafel.
4) Boddaert, Zur Histologie der Cornea. Medic. Centralblatt. Nr. 22. p. 337—339.
5) Genersich, Zur Lehre von den Saftkanälchen in der Cornea. Wiener medicin. Jahrbücher 1871. 6 Seiten. 1 Tafel.
6) Rollett, Ueber die Contractilität der Hornhautkörperchen und die Hornhauthöhlen. Medic. Centralblatt. Nr. 13. p. 193—195.

7) E. Klein, Beiträge zur Kenntniss der peripherischen Verzweigung markloser Nervenfasern. Vorläufige Mittheilung. Medic. Centralblatt. Nr. 38. p. 594—596.

8) — On the peripheral distribution of non-medullated nerve-fibres. Quarterly journal of microsc. science. October. p. 405—416. 2 Tafeln.

9) Moseley, Some remarks on the nerves of the Cornea of the rabbit and frog. Ibid. July. p. 261—262. 1 Tafel.

10) Armauer Hansen, Untersuchungen über die entzündlichen Veränderungen der Hornhautkörper. Wiener medic. Jahrb. p. 210—225.

11) Carmalt und Stricker, Ueber die Neubildung von Blutgefässen in entzündeten Hornhäuten. Ibid. p. 428.

12) Feltz, Étude expérimentale sur le passage des leucocytes à travers les parois vasculaires et sur l'inflammation de la cornée. Journal de l'anatomie et de la physiol. VII. p. 505—534. 3 Tafeln.

13) Stricker, Conjunctiva und Sclerotica. Stricker's Handbuch der Lehre von den Geweben. p. 1157—1160. (Dieser Artikel enthält, soweit er sich auf die Sclerotica bezieht, nichts weiter wie eine oft wörtliche Wiederholung der Angaben Brücke's über die Textur dieser Haut sowie der Helfreich'schen Beobachtungen über die Nerven der Sclerotica vergl. Bericht f. 1870 p. 37).

Nach den Untersuchungen von Rollett (1) und Lott (2) sind die Zellen der mittleren Schichten des äusseren Hornhaut-Epithels Stachel- und Riffzellen. Die Verbindung derselben unter einander ist aber nicht in der Weise zu denken, dass sie nur mit ihren freien Spitzen sich berühren (Bizzozero), sondern es greifen vielmehr die Fortsätze der Zellen innig in einander. Am eigenthümlichsten gestaltet sind die Zellen der innersten unmittelbar dem Hornhautgewebe aufsitzenden Lage. Sie besitzen im Allgemeinen ein abgerundetes vorderes und ein abgeflachtes hinteres Ende. Letzteres trägt je eine dünne stark lichtbrechende Platte, die Fussplatte; dieselben erscheinen auf Durchschnitten in ihrer Aneinanderlagerung als dünner heller Saum, welcher das Epithel vom Bindegewebe zu trennen scheint. Rollett und Lott bezeichnen diese Elemente als Fusszellen und letzterer widmet ihnen eine ausführlichere Besprechung, weil er denselben für die physiologische Regeneration des Cornea-Epithels eine grosse Bedeutung zuschreibt. Sie finden sich in 4 Formen, als kurze sog. kugelige Zellen, zweitens als cylindrische, durch grössere Höhe sich von ersteren unterscheidend; die dritte Form ist die keulenförmige; hier ist das obere Ende geschwollen, das untere verdünnt und die Seiten haben Facetten, Eindrücke erhalten; die letzte Art, die gestielte, zeigt endlich diese Form noch weiter ausgebildet, indem sich zwischen Kopf und Fussplatte nur ein ganz dünnes Verbindungsstück findet. Lott fand endlich noch Fussplatten, die weiter nichts trugen, als ein kleines oben meist spitz endendes kernloses

Protoplasmaklümpchen. Diese Rudimentzellen sind nichts weiter als nach der Trennung des Stiels zurückgebliebene Theile von Fusszellen; sie wandeln sich nach einander wieder in die kugligen, cylindrischen etc. Zellformen um, während aus den abgeschnürten Kopfstücken Zellen der zweiten resp. der dritten Lage werden, Cleland's gefingerte Zellen, die sich durch die eigenthümlichen von vorspringenden Rippen begrenzten Facetten auszeichnen und von Lott als Flügelzellen bezeichnet werden. So ist also nach Lott die Schicht der Fusszellen als Bildungslager für die Hornhaut-Epithelien zu betrachten, und nicht die mittleren Lagen, wie Krause angiebt (s. Bericht für 1870 p. 31).

Mit der Neubildung des Hornhautepithels beschäftigt sich Heiberg (3). Die Resultate seiner Untersuchungen stimmen im Wesentlichen mit den von Wadsworth und Eberth, sowie von Hoffmann (Bericht für 1870 p. 32) erhaltenen überein. Auch nach Heiberg geht die Regeneration des Cornea-Epithels in künstlich erzeugten Defecten desselben von bereits vorhandenen, und zwar den Rand des Defects begrenzenden Epithelzellen aus. An denselben fand er ähnliche Fortsätze, wie sie Hoffmann beschreibt, und konnte an ihnen langsame Gestaltveränderungen wahrnehmen. Einige derselben sammelten sich zu ganz homogenen, glashellen, ziemlich scharf begrenzten Kügelchen oder runden Platten und lösten sich ab; ihr weiteres Schicksal blieb unbekannt; in anderen traten kleine stark lichtbrechende runde Kügelchen, Kernkörperchen gleichend, auf. Heiberg konnte sich jedoch nicht davon überzeugen, dass aus ihnen Kerne werden. Dennoch trägt er kein Bedenken, von diesen mit ihren Fortsätzen sich über die Epithellücke hinüberschiebenden Fortsätzen das neugebildete Epithel abzuleiten, da er die Arnold'schen Protoplasmakörper im Defect nicht finden konnte. Wohl aber sah er nach Behandlung mit Canthariden-Tinctur »an den verschiedensten Stellen der mit älteren Epithelien bekleideten Hornhaut« ganz oberflächlich gelegene blasse Massen, die sich zerklüften und dann wie aus Stachelzellen zusammengesezt erscheinen. An vergoldeten Präparaten unterscheiden sie sich von den gewöhnlichen Epithelzellen fast gar nicht. — Eine Betheiligung der Wanderzellen an der Neubildung des Hornhautepithels wird von Heiberg geleugnet.

Rollett (1) giebt eine eingehende Schilderung vom Bau des eigentlichen Hornhautgewebes, die von der Darstellung Schweigger-Seidel's (s. Bericht f. 1870 p. 25 ff.) sehr wesentlich abweicht. Von zelligen Elementen unterscheidet er Wanderzellen und die Hornhautkörperchen. Letztere sind nach Rollett membranlose, kernhaltige,

platte Zellen, durch zahlreiche verästelte Ausläufer unter einander in Verbindung tretend. Er rehabilitirt also die Kühne'sche Ansicht gegenüber den Schweigger-Seidel'schen Zellplatten und führt zu Gunsten derselben Folgendes an. Erstens erscheinen die Hornhautkörperchen in der beschriebenen Form und Anordnung an frisch in Humor aqueus untersuchten Hornhäuten nach kurzer Zeit. Ganz ähnliche Bilder erhält man zweitens nach Behandlung der Cornea mit Goldchlorid. An Schnitten senkrecht auf die Fläche der Hornhaut stellt sich dann heraus, dass die Fortsätze der Zellen nicht bloss in der Ebene der platten Körperchen verlaufen, sondern in allen Richtungen die Hornhautsubstanz durchsetzen. Eine dritte Methode, das Netz der Hornhautkörperchen zur Anschauung zu bringen, besteht darin, dass man die betreffende Cornea in einer einfachen Kammer Joddämpfen aussetzt; es färbt sich dann das Zellennetz deutlich braun. Endlich spricht nach Rollett die von ihm wieder beobachtete Contractilität der Hornhautkörperchen gegen die Schweigger-Seidel'sche Erklärung derselben als Kunstprodukte. Zwar gelang es Rollett nicht, sich von den von Kühne beschriebenen spontanen Formveränderungen derselben zu überzeugen, wohl aber erzielte er eine Zusammenziehung stets durch langsam folgende kräftige Inductionsschläge (Rollett 1 und 6). In Folge der Verkleinerung des Zellkörpers treten dann in der anfangs homogenen Grundsubstanz gerade oder geschlängelte, spindelförmige, elliptische oder runde helle Figuren auf, wie Schlitze in der Gewebssubstanz, die optischen Längs-, Quer- oder Schrägschnitte des die Hornhaut durchsetzenden Kanälchensystems. In der frischen ungereizten Hornhaut ist dasselbe von den strahligen Körperchen vollständig ausgefüllt, in Folge der Reizung retrahiren sich aber letztere, es entstehen Zwischenräume zwischen ihnen und der Wand der Kanälchen, welche nun die hellen Figuren darstellen. Eine Membran dieser Kanälchen vermochte Rollett auf keine Weise darzustellen, er vermuthet daher, dass sie von der interfibrillären formbeständigen resistenten Grundsubstanz direkt begrenzt werden.

Zur Isolation der Fibrillen der Hornhautsubstanz eignet sich am besten Behandlung derselben mit übermangansaurem Kali; auch die Maceration von Schnitten in 10% Kochsalzlösungen nach Schweigger-Seidel ist empfehlenswerth. Die Fibrillen sind zu bandartigen Bündeln angeordnet, deren Richtung in den einzelnen Schichten eine wechselnde ist (s. Bericht f. 1870 p. 26.) · Die Stützfasern oder fibrae arcuatae sind nichts weiter, wie schräg aufsteigende Fibrillenbündel. Zwischen ihnen erscheint die Substanz auf Durchschnitten

fein punktförmig in Folge quergetroffener Faserzüge. Die sogen. Lamina elastica anterior ist keine selbstständige Membran, sondern ebenfalls aus feinen Fibrillen dicht zusammengewirkt, welche leicht durch übermangansaures Kali zu isoliren sind.

Die durch Silberimprägnation der Hornhaut dargestellten hellen Figuren stimmen nach Rollett in den meisten Fällen mit der Gestalt des Protoplasmanetzes der Hornhautkörperchen überein; nur, wo das Protoplasma sich von der Wand der Räume zurückgezogen hat, findet keine volle Uebereinstimmung Statt. Bei längerer Einwirkung der Silberlösungen werden die Hornhautzellen sehr verändert und schliesslich zerstört. Die von v. Recklingshausen in den Silberlücken durch Karminfärbung dargestellten Protoplasmaschollen sind Reste solcher veränderten Körperchen. Auch durch nachträgliche Behandlung mit Goldchlorid kann man das Vorhandensein der Hornhautkörperchen in den hellen Figuren nachweisen. Nach Rollett wird dadurch die Grundsubstanz der Cornea blau gefärbt (Goldchlorid 0,5 grm. auf 100 Ccm. Wasser) und in ihr treten die Zellen durch ein deutlich körniges Ansehen und gelbliche Farbe hervor; Klein (8) dagegen, der mit Silber imprägnirte Hornhäute nach der Methode von Henoicque — (die mit $^1/_2$procentigen Chlorgoldlösungen behandelten Hornhäute werden einige Stunden in destillirtes Wasser, darauf in eine auf $50^0$ erwärmte concentrirte Weinsteinsäure bis zum Abkühlen derselben gebracht) — untersuchte, fand in den Silberlücken violettroth gefärbte Hornhautkörperchen und spricht sich ebenfalls für die Uebereinstimmung beider aus.

Zu eigenthümlichen Ansichten gelangte Rollett in Betreff der Erklärung der Injectionsresultate. Das gewöhnliche Resultat aller Einstichinjectionen ist nach ihm eine Sprengung des Hornhautgewebes; die Interlamellarlücken Henle's, die corneal tubes Bowman's, das netzförmige Kanalsystem v. Recklingshausen's sind seiner Ansicht zufolge Kunstprodukte. Um sich von einer Sprengung des Corneagewebes zu überzeugen, eignet sich am besten die Injection mit einer Masse von Terpentinöl (1 Vol.) und Olivenöl (1 Vol.), welches letztere vorher mit einem ätherischen Auszug von Alkannawurzel gefärbt ist. In der Hornhaut des Schafes, Ochsen, Kaninchen, Frosches erhält man dann bündelweise parallel verlaufende Figuren, die spiessartig auslaufen und unregelmässige Einschnürungen erkennen lassen, aber nur selten der Quere nach mit einander in Verbindung stehen. Diese Bilder sind total verschieden von den durch Silber- oder Chlorgold-Behandlung dargestellten. In der Cornea des Menschen und

Hundes ergiebt dagegen die analog ausgeführte Injection die bekannten Netze unregelmässig begrenzter breiter Flecken, die den von C. F. Müller und Schweigger-Seidel (s. Jahresbericht f. 1870 p. 27) gefüllten vollständig gleichen können. Auf die regelmässige Vertheilung der Kerne auf denselben legt Rollett aber keinen Werth; er hält diese Kerne für die des bei der Injection gerissenen Protoplasmanetzes. Spiessige und netzförmige Figuren lassen sich nie in derselben Hornhaut injiciren, bei den einen erhält man immer Spiesse, bei den anderen stets Netze. Um nun die Sprengung der Grundsubstanz durch die Injection zu demonstriren, verfährt Rollett folgendermassen. Mit Alkannin-Terpentin injicirte Hornhäute werden in absoluten Alcohol gelegt; feine Schnitte derselben bringt man dann bis zur Extraction der Injectionsmasse in Aether, dann in Alcohol und schliesslich in Wasser. Die fibrilläre Substanz der Hornhaut zeigt sich nun aufgeblättert, aus ein regelmässiges Fachwerk begrenzenden Bälkchen gebildet. Eine ähnliche Aufblätterung, Sprengung kann man erzielen, wenn man frische Dickenschnitte der Hornhaut auseinanderzerrt; es erscheinen dann die Henle'schen Interlamellarlücken und in ihnen die Leiber der Hornhautkörperchen. Die Länge der Lücken ist aber eine grössere als die Länge der platten Mittelstücke der Hornhautkörperchen. Dies erklärt Rollett so, dass von den Rändern der Körperchen aus zwischen die in der Lücke auseinander weichenden Fibrillenbündel eine grössere Menge Kittsubstanz flächenhaft eingeschoben sei. Ausserdem befindet sich solche Kittsubstanz überall zwischen den Fibrillen und um die in der Richtung des Dickendurchmessers der Cornea durch die Bündel durchtretenden Fortsätze der Hornhautkörperchen. Wenn man sich letztere und die Fibrillen entfernt dächte, so würde man ein Kittsubstanzskelet der Cornea erhalten. Ein solches lässt sich nach R. in der That dadurch isoliren, dass man die Fibrillen in Leim umwandelt, sei es durch anhaltendes Kochen in Wasser oder in salzsäurehaltigem Alcohol. Im letzteren Falle erhielt Schweigger-Seidel gleichzeitig die glashelle Platte seiner Hornhautzelle und das strahlige Körperchen. Rollett erklärt solche Bilder daraus, dass man es hier mit dem von noch zusammenhängender Kittsubstanz umgebenen platten Mittelstück der Hornhautkörperchen zu thun habe. Ueberhaupt sind nach ihm die von Schweigger-Seidel dargestellten Plättchen nichts weiter wie durch Sprengung isolirte Kittsubstanztheile. Auch die zuerst von Hoyer beschriebenen die Silberlücken durchziehenden schwarzen Linien sprechen nicht zu Gunsten der Annahme einer Auskleidung der Hornhautkanälchen mit Endothelplättchen.

Rollett fand sie nur bei jungen Thieren und zwar in den der Descemet'schen Membran benachbarten Schichten, die noch nicht soweit entwickelt sind, wie die vorderen. Es entsprechen diese Linien den Grenzen echter protoplasmatischer Hornhautzellen, zwischen denen noch keine oder eine nur spärliche fibrilläre Substanz sich ausgebildet hat. Aus solchen Zellen besteht bei Embryonen die ganze Hornhaut; die Ausbildung der Grundsubstanz scheint von der vorderen zur hinteren Fläche fort zu schreiten.

Die Bahnen für die Wanderzellen der Hornhaut sind nach Rollett in dem Kanalsysteme zu suchen, welches vom weichen Protoplasmanetz der Hornhautkörperchen erfüllt wird. Ein flüssiger Inhalt des Kanalsystems wird von ihm in Abrede gestellt. —

Boddaert (4) vermochte wie Rollett zwei verschiedene Formen eines Kanälchensystems bei verschiedenen Thieren zu injiciren, die tubulär angeschwollene und die netzartige. Er erklärt dieselben aber nicht für Kunstproducte, sondern für natürliche Bildungen, da sie bei jedem Thiere eine constante Form zeigen. Nur die tubuläre Form kommt allein in der ganzen Cornea vor, beim Schaf, Rind, Schwein, Frosch; die netzartige ist immer combinirt mit der tubulären; letztere findet sich dann ausschliesslich in den vorderen Schichten der Hornhaut, die netzartige in den hinteren. Letztere ist aber immer überwiegend, so dass z. B. beim Menschen etwa $^1/_4$ der Dicke der Cornea von der tubulären, $^3/_4$ von der netzförmigen Form eingenommen werden. Das Höhlensystem ist nicht isolirbar, sondern direkt in die Hornhautsubstanz eingegraben, ohne besondere Membran. Die Hornhautkörperchen sind sternförmige Protoplasmakörperchen mit Kern und liegen der Art in den Kanälchen, dass der den Kern umschliessende Theil an der Wand befestigt ist, die Fortsätze aber frei in den Kanälen liegen, sodass die Injectionsmasse sie allseitig umspülen kann; nicht selten werden durch den Injectionsstrom solche Fortsätze abgerissen. — In der Hornhaut des Frosches zeigt das tubuläre Kanälchensystem parallele Anordnung der mit regelmässigen Anschwellungen versehenen Röhrchen. Während letztere bei den Säugethieren sich unter den verschiedensten Winkeln kreuzen können, findet beim Frosch eine derartige Kreuzung in den auf einander folgenden Schichten in regelmässigster Weise unter einem Winkel von 90° Statt. In dem beschriebenen Röhrensystem liegen die Wanderzellen, die sehr häufig durch den Injectionsstrom von der centralen Einstichstelle nach der Peripherie getrieben werden. Das Höhlensystem, in welchem die sternförmigen Körperchen des Frosches liegen, vermochte Boddaert bisher noch nicht zu injiciren.

Genersich (5) theilt einige Beobachtungen mit, welche gegen die Annahme, dass die Silberlücken Kunstproducte seien, sprechen. Entzündete Hornhäute zeigen nach der Silberimprägnation anders gestaltete Hornhautkörperchen wie normale; dieselben sind in der entzündeten Hornhaut mehr abgerundet und enthalten ein oder mehrere zellige Elemente. Wichtiger ist eine andere Beobachtung: Eine intensiv mit Silbersalpeter gefärbte Froschhornhaut wurde radienartig eingeschnitten und dann 5 bis 6 Tage lang in den Lymphsack eines Frosches gebracht. Sie enthielt darauf zahlreiche Wanderzellen, welche sich, soweit die Silberfärbung noch erhalten war, durchaus in den hellen Silberlücken und den davon ausstrahlenden Kanälchen bewegten. —

Die Untersuchungen von Feltz (12) bringen durchaus keine neue Thatsache in Betreff der Textur des Cornea-Gewebes bei; er hält es aber dennoch für nothwendig, eine von den verbreiteten Anschauungen abweichende Ansicht darüber höchst unklar formulirt auszusprechen. In einer durchaus »homogenen, amorphen Grundsubstanz« sind nach Feltz »Körperchen oder Lücken von variablem, aber immer amorphem Inhalt« eingelagert; dieselben sind »reihenweise angeordnet und communiciren unter einander durch fibrilläre fadenförmige Fortsätze.« Jene Körperchen, die Corneakörperchen der Autoren, sollen keine Kerne, sondern an Zahl (1 oder 2) und Gestalt wechselnde gröbere Granulationen enthalten. Der Inhalt selbst wird Protoplasma genannt, trotzdem aber den Ernährungssäften am nächsten verwandt bezeichnet, dem Blut-Plasma vergleichbar. Wanderzellen vermochte Feltz in der Cornea nicht aufzufinden. Er erklärt sich deshalb auch gegen die Cohnheim'schen Beobachtungen, welche eine Entstehung von Eiterkörperchen in der Hornhaut durch Einwanderung vom Rande aus bewiesen haben. —

Auch Armauer Hansen (10) wendet sich gegen die von Cohnheim vertretene Ansicht über die Entstehung von Eiterkörperchen in der Hornhaut. Er lässt dieselben mit Stricker aus den Hornhautkörperchen entstehen; bei beginnender Eiterbildung ziehen letztere ihre Fortsätze ein, nehmen eine spindelförmige Gestalt an und zerfallen dann in eine Reihe kernhaltiger Anschwellungen, die sich abschnürend zu Eiterkörperchen werden. Von normalen Hornhautzellen ist an solchen Stellen nichts mehr zu sehen. Dem entsprechend zeigen die Silberbilder solcher entzündeten Hornhäute Saftkanälchen, welche durch zahlreiche Querlinien in eine Reihe dicht hinter einander liegender kleiner kernhaltiger Felder zerfallen, die wahrscheinlich auf die entstehenden Eiterzellen zu beziehen sind.

Eine vermittelnde Stellung in dieser Frage nimmt Rollett (1) ein. Er hält die Entstehung von Eiterkörperchen aus Hornhautzellen für sicher bewiesen, leugnet dabei aber nicht, dass Hornhaut-Eiterungen in Folge massenhafter Einwanderung farbloser Blutkörperchen vom Rande her eintreten können. Zur Demonstration der von Norris und Stricker (Bericht f. 1870 p. 277) beschriebenen Bilder, der Kernvermehrung in den Hornhautzellen, eignen sich besonders geätzte Hornhäute, die Joddämpfen ausgesetzt wurden. —

Nach Carmalt und Stricker (11) sollen sich in entzündeten Hornhäuten neue Gefässe auch unabhängig von den Randgefässen entwickeln, und zwar aus den spindelförmigen Zellen, die hohl werden und durch Knospung Blutkörperchen liefern können, also auf ähnliche Weise, wie nach Klein die Endothelblasen und Blutkörperchen im Fruchthof des Hühner-Embryo entstehen. (Wiener Sitzungsberichte. Bd. 63. II. Abth. 1871). Diese Meinung stützt sich aber nur auf ein Chlorgold-Präparat aus der Kaninchen-Hornhaut, in welchem blind geschlossene Gefässe mit Blutkörperchen angetroffen wurden. —

An frisch ausgeschnittenen Hornhäuten vom Frosch sah Rollett (1) das Endothel der Descemet'schen Membran häufig wie aus zweierlei Zellen zusammengesezt: ein Theil erscheint körnig mit deutlichem Kern, ein anderer Theil völlig glatt und ohne Andeutung eines Nucleus. Man hat es hier mit verschiedenen Zuständen derselben Zellenform zu thun, und erinnert Rollett in dieser Beziehung an die zuerst von Klebs (Medic. Centralblatt 1864) an diesen Endothelzellen wahrgenommenen Formveränderungen, sowie an die Beobachtungen von Norris und Stricker, beide entzündete Hornhäute betreffend.

In Betreff der Vertheilung und Endigung der Nerven im Gewebe und dem Epithel der Cornea bestätigt Rollett (1) im Wesentlichen die genauen Angaben Cohnheim's. In den Knotenpunkten des Nervengeflechtes der Hornhautsubstanz kommen durch die Einlagerung von Kernen ganglienähnliche Bilder zu Stande, aber weder beim Frosch noch bei den Säugethieren lassen sich hier wirkliche Ganglienzellen auffinden. Eine Verbindung feiner Nervenfasern mit den Hornhautkörperchen, sei es durch die Ausläufer des Protoplasma, sei es durch die von Lipmann (Virchow's Archiv Bd. 38) beschriebenen vom Kernkörperchen abtretenden Fädchen, stellt Rollett entschieden in Abrede. Von der Existenz der letzteren konnte er sich ebensowenig überzeugen, wie vom Vorhandensein feiner geradlinig

3) M. Schultze, Ueber das Tapetum in der Chorioides des Auges der Raubthiere. Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde. Nachtrag zum Bericht über die Sitzung vom 27. November 1871.

Den Untersuchungen Iwanoff's (1) zufolge lässt die Glaslamelle der Chorioides nach Behandlung mit 10procentigen Kochsalzlösungen deutlich eine faserige Structur erkennen; nie vermochte er aber Kerne darin wahrzunehmen und hält somit die von Bruch und Henle in der Glashaut beschriebenen Kerne für die der Capillaren der Choriocapillaris. In Begleitung letzterer können auch in ganz gesunden Augen lange Zellen sich vorfinden, von welchen dünne zarte Fortsätze zur Wand ziehen. Diese Zellen und ihre zu einem Netz verbundenen Ausläufer werden bei der Entzündung der Chorioides besonders deutlich. —

Rudnew (2) beschäftigt sich mit den sogenannten Glaskörpern der Chorioides. In Betreff der Formverhältnisse und chemischen Reactionen dieser Gebilde bestätigt er im Wesentlichen die Angaben von Donders und H. Müller; eine ganz abweichende sonderbare Ansicht stellt er aber über deren Entwicklung auf. Während er die grösseren Glaskörper als homogene knollige über die innere Oberfläche der Aderhaut oft beträchtlich prominirende Gebilde beschreibt, findet er die kleineren mehr abgeplattet und nicht selten mit kernartigen Gebilden, den »verwaschenen Flecken« H. Müller's, im Innern versehen, so dass diese schon einer Zelle ähnlicher sind. Diese jüngeren Glaskörper liegen nun nach Rudnew unter der elastischen Innenhaut (Glaslamelle), also in der Choriocapillaris. Da er nun überdies Bildungen in derselben Schicht der Gefässhaut vorfand, die er glaubt als Uebergangsformen von farblosen Blutkörperchen zu jungen Glaskörpern deuten zu müssen, und auch weisse Blutkörperchen in der Choriocapillaris nicht fehlen, so ist er der Ansicht, dass die Glaskörper durch regressive Metamorphose aus den Gefässen ausgewanderter farbloser Blutkörperchen entstehen. Die jüngeren Formen sind noch von der Glaslamelle bedeckt, die älteren durchbohren dieselbe nicht selten. Das Vorkommen derselben ist keineswegs auf die Augen von Greisen beschränkt; Rudnew fand sie vielmehr bei Individuen mittlerer Jahre noch häufiger, und können sie in jedem Alter vorkommen. Auch die hyaline Degeneration der Gefässe der Aderhaut, wie sie bei Retinitis pigmentosa, Morbus Brightii etc. vorkommt, sucht Rudnew auf weisse Blutkörperchen zurückzuführen, die sich an den Gefässwänden in glasige Massen umwandeln sollen, durch deren Zusammenfliessen es dann zur Verstopfung der Gefässe komme. —

M. Schultze (3) gibt einen vorläufigen Bericht über seine Untersuchungen des Tapetum der Raubthiere. Er fand die Zellen desselben bei allen untersuchten Thieren (Hund, Katze, Löwe, Tiger, Panther, Zibethkatze) im frischen Zustande breiweich, membranlos und kernhaltig; sie bilden eine zusammenhängende weiche Masse, aus der sich die Zellen erst nach Behandlung mit erhärtend wirkenden Reagentien isoliren lassen. An solchen Zellen erkennt man dann, dass ihr Inhalt ganz und gar aus sehr feinen spiessigen Krystallen besteht, die gruppenweis parallel liegen und in deren Mitte sich der Kern erhält. Diese Krystalle sind es nun, welche durch ihre eigenthümliche Anordnung und Beschaffenheit den Metallglanz der Chorioides im Auge der Raubthiere bedingen. Sie lassen sich durch Zerzupfen leicht isoliren, sind doppeltbrechend, in verdünnten Mineralsäuren, in kochendem Wasser, in Alcohol und Aether unlöslich, löslich dagegen in Kalilauge, in concentrirter Schwefelsäure; Jod färbt sie gelb, Jod und Schwefelsäure roth, Karmin-Ammoniak nur sehr langsam roth. Ueber ihre chemische Constitution ist daraus nur zu entnehmen, dass sie weder Kalksalze noch Fett sein können, wahrscheinlich aus einer organischen Substanz bestehen. — Die Entwicklung dieser Krystalle verfolgte M. Schultze bei der Katze. Sie entstehen hier erst in der dritten bis fünften Woche nach der Geburt und wahrscheinlich wird dabei das ganze Protoplasma aufgebraucht. Zwei Wochen nach der Geburt zeigt die Chorioides der Katze noch keinen Metallglanz und diesem Befunde entsprechend fehlen den Tapetalzellen auch noch die Krystalle. —

---

# Iris.

1) Iwanoff, Tunica vasculosa. Stricker's Handbuch cet. p. 1044—1048.
2) Wiltshire, Alfred, On the colour of the eyes of the newly born. Lancet I. p. 188.
3) Ogle, Wm., Colour of the eyes of the newly born. Lancet I. p. 323.

In Iwanoff's (1) Beschreibung des Baues der Iris findet sich die Angabe, dass eine hintere Grenzmembran derselben beim Menschen nicht existire. — Der Dilatator pupillae wird im Wesentlichen in Uebereinstimmung mit Henle beschrieben. Er entwickelt sich unmittelbar aus dem Sphincter mit einer Reihe bogenförmig verflochtener Bündel, welche theils im Innern des Sphincters, theils an seiner hinteren Oberfläche zwischen ihm und der Pigmentschicht gelagert sind. Aus ihnen geht auf der hinteren Fläche der Iris unmittelbar vor der Pigmentschicht eine zusammenhängende Muskel-

platte mit radiär gestellten Fasern hervor. Neu ist die Angabe, dass etwa ½ Mm. vom Ciliarrande sich der Dilatator wieder in einzelne Bündel theilt, die sich in 2 Lagen über einander schichten, unmittelbar am Ciliarrande bogenförmig umbiegen und hier einen dünnen ringförmigen Muskelplexus bilden. Diese Thatsachen wurden von Jeropheeff unter Iwanoff's Leitung ermittelt. —

[Wiltshire (2) entdeckte von Neuem, dass die Augen aller neugebornen Kinder die gleiche Farbe zeigen, nämlich ein eigenthümliches an die Farbe von Schiefer, Blei oder Mercurialsalbe erinnerndes Blau, — fötales Blau nennt er es — das sich von dem lichteren glänzenderen Blau der Augen Erwachsener unterscheidet. Ogle (3) macht ihn darauf aufmerksam, dass schon Aristoteles diese Thatsache bekannt war. Von anderer Seite wurde er belehrt, dass nach Ruete die Ursache in der während der ersten Lebenszeit im Irisstroma allmählich vor sich gehenden Pigmententwickelung liegt, während das hintere Pigmentepithel der Uvea schon im Foetalleben ausgebildet ist. — Nagel.]

---

# Retina.


1) M. Schultze, die Retina. Stricker's Handbuch der Lehre von den Geweben cet. p. 977—1031.
2) — Neue Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Retina des Menschen. Archiv f. mikrosk. Anatomie. Bd. 7. p. 244—259. 1 Tafel.
3) Dobrowolsky, Die Doppelzapfen. Archiv v. Reichert und du Bois-Reymond. p. 208—220. 1 Tafel.
4) — Zur Anatomie der Retina. Archiv v. Reichert und du Bois-Reymond. p. 221—236.
5) G. Retzius, Bidrag till kännedomen om de inre lagren i ögats näthinna. Nordiskt medicinskt arkiv. Bd. III. N. 4. p. 23—32.
6) — Om membrana limitans retinae interna. Nordiskt medicinskt arkiv. Bd. III. N. 2. p. 1—34. 1 Tafel. (Nr. 5 und 6 nach einem Auszuge von Dr. L. Krohn referirt).
7) Santi Sirena, Untersuchungen über den feineren Bau der Ganglienzellen und der Radialfasern an der Retina des Pferdes und des australischen Wallfisches. Verhandlungen d. phys. medic. Gesellsch. in Würzburg. Neue Folge. II. Bd. p. 31—48. 2 Tafeln.
8) Rivolta, S., Delle cellule moltipolari che formano lo strato intergranuloso o intermedio nella retina del cavallo. Giorn. di anat., fisiol. e patologia degli animali. Anno III. p. 185. Con tavola.
9) Landolt, Die direkte Entfernung zwischen Macula lutea und N. opticus. Medic. Centralblatt. Nr. 45. p. 705—706. s. den physiol. Bericht.
10) F. Morano, Die Pigmentschicht der Retina. Archiv f. mikrosk. Anatomie. Bd. 8. p. 81—91. 1 Tafel.

11) Landolt, E., Beitrag zur Anatomie der Retina vom Frosch cet. s. d. vorjährigen Bericht p. 52 seqq.

Die Darstellung des Baues der Retina in der Arbeit von M. Schultze (1) fasst den augenblicklichen Standpunkt unserer Kenntnisse über dieselbe übersichtlich zusammen und erweitert dieselben nach manchen Richtungen. Um zu einer Vereinbarung in Betreff der Nomenclatur der verschiedenen Schichten zu gelangen, empfiehlt Verf. anstatt der H. Müller'schen »Zwischenkörnerschicht« den Henle'schen Ausdruck »äussere granulirte Schicht«, sowie für »moleculäre Schicht« die Bezeichnung »innere granulirte Schicht« in Anwendung zu bringen. Eine besondere »äussere Faserschicht« abzugrenzen hält M. Schultze nicht für zweckmässig, da dieselbe ja nur an gewissen Stellen der Netzhaut und hier im unmittelbaren Zusammenhange mit Elementen der äusseren Körnerschicht vorkommt.

Die nun folgende Beschreibung der nervösen Bestandtheile der Retina enthält zunächst einige neue Angaben über die Ganglienzellen derselben. Um dieselben im ganz frischen Zustande zu sehen, empfiehlt es sich Theile aus der Gegend der Ora serrata mit der inneren Fläche nach oben in Serum zu beobachten. Die Ganglienzellen zeigen dann ganz ähnliche Verhältnisse, wie sie früher von M. Schultze von denen des Gehirns und Rückenmarks beschrieben wurden. Sie sind im frischen Zustande sehr durchsichtig, mit hyalinem Kern und glänzendem, häufig feinzackigem Kernkörperchen. Die Zellsubstanz enthält feine in Reihen gruppirte Körnchen, zwischen welchen sie in feine Faserzüge differenzirt ist. Die Anordnung dieser fibrillär-körnigen Substanz ist um den Kern herum concentrisch, in der Peripherie geht die Streifung in die Fortsätze über.

Die nun folgenden Schichten: innere granulirte, innere Körner- und äussere granulirte Schicht werden im Wesentlichen wie früher beschrieben; ebenso sieht sich M. Schultze in Betreff der Stäbchen- und Zapfenfasern durch die Krause'sche Arbeit (die Membrana fenestrata 1868. s. Bericht f. 1870 p. 48) nicht veranlasst, seine Auffassung derselben als nervöser Gebilde zu ändern. Er hebt namentlich in dieser Beziehung die Uebereinstimmung, welche Opticusfasern und Zapfenfasern in ihrem Verhalten gegen chemische Agentien zeigen, hervor, sowie andererseits die ganz abweichenden Eigenschaften der von Krause mit den Zapfenfasern identificirten Radialfasern. Die äusseren Körner sind nach M. Schultze im Leben vollkommen durchsichtig, homogen; die von Henle beschriebene Querstreifung derselben hält er für eine Leichenerscheinung.

Neue Beobachtungen stellte M. Schultze über die feinen Fäserchen

in der Umgebung der Stäbchen- und Zapfen-Innenglieder an, die er in einer besonderen Arbeit (2) ausführlicher darlegt. Während er früher die nervöse Natur dieser Fäserchen für wahrscheinlich hielt (s. Bericht für 1870. p. 47), ist er jetzt zu der Annahme geneigt, dass dieselben eigenthümliche Fortsetzungen des Bindesubstanzgerüstes der äusseren Körnerschicht in die Stäbchen- und Zapfenschicht hinein vorstellen, und nähert sich dadurch also der Auffassung von Merkel und Landolt (Bericht f. 1870). Mit der Angabe Merkel's, dass diese Fasern nichts weiter wie Falten der Stäbchen- und Zapfenscheiden seien, kann sich aber M. Schultze nicht einverstanden erklären. Dagegen spricht, dass man von der Basis eines Zapfens abgehobene Fasern häufig divergirend aus einander laufen sieht; auch findet M. Schultze die Fasern unendlich viel feiner und dichter als dies Merkel abbildet. Eine feinfaserige Beschaffenheit besitzen auch die Kapseln der äusseren Körner, und wahrscheinlich lassen sich die hyalinen Scheiden, welche Merkel von den Zapfenfasern des gelben Fleckes beschreibt, ebenfalls in feinste Fibrillen zerlegen. In Betreff der eigenthümlichen Punkte innerhalb der Limitans externa im Umkreise der Stäbchen und Zapfen ist M. Schultze nunmehr ebenfalls zu einer anderen Auffassung gelangt. Er hält sie nicht mehr für die Durchtrittsstellen feiner Fäserchen, sondern für Verdickungen derselben, durch welche dieselben in der Ebene der äusseren Limitans seitlich verschmelzen. Soweit diese Fasern die Basen der Stäbchen und Zapfen umhüllen, bezeichnet er sie als stützende Faserkörbe derselben. Wohl zu unterscheiden davon ist eine andere Faserung, die man am leichtesten in den Zapfen-Innengliedern wahrnimmt und die den äusseren Theil derselben einnimmt. Sie beschränkt sich nicht auf die Oberfläche, sondern nimmt das ganze Innere der Zapfen-Innenglieder ein. Die betreffenden Fasern sind parallel angeordnet in den oberflächlichen Schichten, während sie sich in der Tiefe vielfach unter sehr spitzen Winkeln kreuzen; sie sind fein, auffallend glänzend, scharf gezeichnet und durch Druck isolirbar; allen gemeinsam ist, dass sie schon etwas unterhalb der Mitte des Zapfenkörpers scharf abgesetzt aufhören; das der äusseren Körnerschicht zugekehrte Stück des Zapfens ist frei von diesen inneren Fasern, trägt dagegen auf seiner Oberfläche die Faserkörbe. Von der Spitze der Zapfen, scheinbar im Anschluss an die beschriebene innere Faserung, sieht man nicht selten da wo die Aussenglieder abgefallen sind, ein Stück einer zarten Röhre ausgehen; es hängt dieselbe wahrscheinlich mit einer äusseren Hülle des Zapfenkörpers resp. den Faserkörben zusammen und bildet eine Art Scheide

um den Anfangstheil des Aussengliedes. Die innere Faserung stellt dagegen einen besonderen Apparat dar, für welchen M. Schultze den Namen »Fadenapparat« empfiehlt. Derselbe findet sich nicht bloss bei den Zapfen mit bauchigen Innengliedern, sondern auch bei denen des gelben Fleckes und der fovea centralis und nimmt hier die äusseren zwei Drittheile des Zapfenkörpers ein. Auch den Innengliedern der Stäbchen fehlt der Fadenapparat nicht.

In Betreff der Deutung dieses eigenthümlichen Fadenapparats wird zunächst wieder betont, dass nach Allem die Substanz der Stäbchen- und Zapfen-Innenglieder als nervös anzusehen ist. Eingebettet in dieselbe liegen die eigenthümlichen glänzenden Fasern, deren Zahl in einem Zapfen bis 100 betragen kann. Dieselben sind nun entweder selbst nervöser Natur, eine direkte Fortsetzung der bereits in den Zapfenfasern nachweisbaren feinen Fibrillen, die sich von letzteren nur durch die Art der Lichtbrechung unterscheiden, oder sie stellen einen ganz besonderen Apparat, nicht nervöser Natur, dar, »einen Hülfsapparat zur Uebertragung der Lichtbewegung in Nervenleitung, einen Apparat, innerhalb dessen durch vielfache Beugung und Reflexion des eintretenden Lichtes eine Absorption vor sich gehen könnte.« Die Methode, mit deren Hülfe M. Schultze zu den referirten Resultaten gelangte, besteht in der Anwendung der Ueberosmiumsäure in geringer Concentration ($^1/_4$ — $^1/_2$%). Mit Hülfe dieser lassen sich die einzelnen Bestandtheile der Retina, da sie weniger brüchig werden, besser isoliren, wie nach Anwendung stärkerer Lösungen; sie quellen aber darin sehr leicht und werden körnig. Immer aber erhalten sich im letzten Falle einzelne Innenglieder intact und diese sind es gerade, welche die beschriebenen Eigenthümlichkeiten zeigen. —

Im weiteren Verlauf der Beschreibung des Baues der Retina in dem Stricker'schen Lehrbuch gibt M. Schultze einen Ueberblick über den Zusammenhang der nervösen Elemente innerhalb der Netzhaut und hebt dabei namentlich die eigenthümliche Thatsache hervor, dass die Fortsätze der nervösen Zellen der Retina (Ganglienzellen, innere Körner, Stäbchen- und Zapfenkörner) nach der Peripherie zu immer dicker sind, als nach dem Centrum. Wenn diese verschiedene Dicke von der verschiedenen Zahl der Nervenfibrillen herrührte, so würden letztere an der Peripherie zahlreicher sein, als im Centrum, was nur durch eine Vermehrung der Fibrillenzahl innerhalb der nervösen Zellen zu erklären wäre.

Die nun folgenden Abschnitte handeln über das Pigmentepithel und die stützende Bindesubstanz der Retina. Aus letzterem sind die

Angaben über die Membrana limitans interna hervorzuheben. Wie früher, schildert auch jetzt M. Schultze dieselbe als hervorgegangen aus den vereinigten Enden der Radialfasern. Nur am gelben Fleck fehlen zu einer Limitans interna sich vereinigende Radialfaserenden: die Limitans existirt aber auch hier als eine leicht isolirbare sehr resistente Haut, die an ihrer äusseren Fläche sehr deutlich rauh durch unzählige abgerissene Faserreste ist. Die Meinungsverschiedenheiten in Betreff der genannten Haut sind auf die verschiedene Dicke und Resistenz derselben an verschiedenen Stellen der Retina und auf ihre häufige Verwachsung mit dem Glaskörper zurück zu führen. Beim Kaninchen fehlt die membranöse Verbindung der Radialfaserenden, ein feines Fadennetz füllt die Lücken zwischen den abgestutzten Kegeln aus und die Limitans ist filigranartig durchbrochen.

Die letzten Abschnitte des Aufsatzes behandeln die Macula lutea und Fovea centralis, die Ora serrata und Pars ciliaris und die Entwickelung der Netzhaut. Neu sind die Angaben über die Zellen der Pars ciliaris retinae. Viele der schönen cylindrischen Zellen dieser Gegend enden auf der Oberfläche der Zonula ciliaris und fest mit derselben verbunden, nach Art der Stützfasern der Retina verbreitert oder in Aeste getheilt, deren jeder wiederum abgestutzt aufhört. Andere zwischen diesen befindliche erreichen die Zonula nur mit einem zugespitzten Ende oder fasern sich fein aus; ein Zusammenhang mit den Zonulafasern war aber in keinem Falle wahrzunehmen. Die ganze Oberfläche der Zellen ist nicht selten mit feinen Zäckchen und Rauhigkeiten besetzt, durch welche benachbarte in einander greifen. Ueberdies ist die Substanz der Zellen fein längsgestreift und gleichen ihre Kerne ganz denen der radialen Stützfasern, so dass M. Schultze nicht ansteht, sie für denselben äquivalente Gebilde zu erklären. —

Dobrowolsky (3) beschäftigt sich in seiner ersten Abhandlung mit den Doppelzapfen. Er bestätigt zunächst die Angaben M. Schultze's in Betreff des Vorkommens derselben in den verschiedenen Wirbelthierklassen, sowie über die Verschiedenheit zwischen Haupt- und Nebenzapfen. Der Hauptzweck seiner Abhandlung ist aber, Beweise vorzubringen, welche eine Entstehung der Doppelzapfen durch eine Theilung einfacher wahrscheinlich machen sollen. Die hierauf bezüglichen Beobachtungen wurden besonders am Auge des Huhnes angestellt und sind folgende: Aussenglied und Innenglied des Nebenzapfens sind gewöhnlich kürzer, als die des Hauptzapfens; die Fetttropfen fehlen durchaus nicht allen Nebenzapfen; wo sie

vorkommen, sind sie meist kleiner, als die der Hauptzapfen und fallen leicht heraus; doch kommen auch Doppelzapfen mit gleich grossen Fetttropfen vor. Die Form der Ellipsoidkörper ist sehr verschieden, im Hauptzapfen meist convex, im Nebenzapfen ganz schwankend. In der Art der Verbindung der Doppelzapfen mit den äusseren Körnern finden sich alle Uebergangsstufen von einem gemeinsamen Korn für beide Zapfen bis zu 2 ganz getrennten Körnern. Die ersten Anfänge einer Sonderung des Nebenzapfens zeigen die scheinbar einfachen Zapfen mit einem Aussenglied, aber zwei gelben Oeltropfen und 2 Körnern; letztere können zusammen nur eine, oder ein jedes eine besondere Zapfenfaser entsenden. Alle diese Beobachtungen hat Dobrowolsky an Zapfen mit gelben Fetttropfen gemacht; nur dreimal (2mal beim Huhn, einmal beim Falken) beobachtete er Doppelzapfen mit blauen Tropfen.

Um nun seine Ansicht, es entstünden die Doppelzapfen durch Theilung einfacher, noch weiter zu stützen, untersuchte er die Netzhäute junger Hühner, konnte aber hier keine grössere Zahl von Doppelzapfen, wie bei alten constatiren. Dagegen ergab eine Art »mechanischer Reizung« der Retina durch Einführen eines Messerchens durch den ganzen Augapfel von vorn nach hinten und Durchschneidung der Netzhaut in der Nähe der Papilla nervi optici, dass nach 7 bis 10 Tagen eine bedeutende Vermehrung der Doppelzapfen eingetreten war, die sich nun in den allerverschiedensten »Entwickelungsstadien« zeigten. Niemals waren aber Doppelzapfen mit rothen Fetttropfen zu constatiren; dies soll darin seine Erklärung finden, dass die Zapfen mit rothen Tropfen sich zwar auch theilen, dass aber die Tropfen in den Theilproducten ihre rothe Farbe verlieren. —

In einer zweiten Abhandlung (4) beschäftigt sich Dobrowolsky zunächst mit den ellipsoidischen oder linsenförmigen Körpern der Zapfen. Sie liegen am äusseren Ende des Zapfen-Innengliedes und nehmen die ganze Breite desselben ein. Ihre nach innen gerichtete Fläche erscheint meist convex gekrümmt. Es verhalten sich jedoch in dieser Beziehung die Zapfen mit verschieden gefärbten Oeltropfen (Huhn, Taube) verschieden. Die Ellipsoide der Zapfen mit rothen Fetttropfen sind im Allgemeinen am stärksten gekrümmt, dann folgen die mit gelben Tropfen und endlich zeigen die blauen (im Sinne von W. Krause) meist nur eine ganz schwache Krümmung, ja oft eine plane oder sogar concave Endfläche. Die angegebenen Verschiedenheiten gelten jedoch nur für die grosse Mehrzahl der Zapfen; so kommen z. B. unter den rothen einige schwach gekrümmte vor und umgekehrt. Mit der grösseren oder geringeren

Convexität der Ellipsoide ist auch eine Verschiedenheit der Form der Zapfen verbunden und zwar der Art, dass die mit rothen Fetttropfen die schmalsten, die blauen die breitesten sind. Auch in den Zapfen der menschlichen Retina fand Dobrowolsky Ellipsoidkörper, die den grössten Theil der Innenglieder ausfüllten. Die stärkere Krümmung der Zapfen mit rothen Oeltropfen wird von ihm in Beziehung gebracht zu der geringeren Brechbarkeit der rothen Strahlen, die schwächere der blauen mit der stärkeren Ablenkung dieser Lichtstrahlen, sodass demnach diese Ellipsoide eine Art compensatorischen Apparat vorstellen würden.

Weitere Unterschiede der verschiedenfarbigen Zapfen beziehen sich auf die Aussenglieder, indem die mit rothen Fetttropfen die längsten, die mit blauen versehenen die kürzesten Aussenglieder besitzen; die Länge der Innenglieder verhält sich gerade umgekehrt (Huhn). Bei der Eidechse waren weniger erhebliche Unterschiede zu constatiren. Gegen M. Schultze bestätigt Dobrowolsky die Angabe Krause's, dass Stäbchen bei Lacerta agilis vorkommen; sie sollen einen bedeutenden Umfang besitzen, aber an Zahl sehr gering sein. — In Betreff der Vertheilung der Zapfen mit verschieden gefärbten Oeltropfen über die Retina vermochte D. zu constatiren, dass beim Huhn und bei der Taube die Zahl der rothen an der Peripherie der Netzhaut geringer ist, als im Centrum, der gelben umgekehrt an der Peripherie grösser (in seltenen Fällen wurde aber gerade das Umgekehrte beobachtet). Wie Krause fand er auch bei der Eule einzelne Zapfen mit rothen Fetttropfen. Ebenso tritt er für die Existenz blauer Tropfen gegen M. Schultze ein; mit letzterem konnte er sich aber auch von der Existenz farbloser Fetttropfen überzeugen (gegen Krause). Die Zapfen mit blauen Oeltropfen sind am unregelmässigsten angeordnet. —

Entgegen den Bestrebungen der letzten Zeit, die Endigungsweise des Sehnerven durch genaue Untersuchung der äusseren Retinalagen zu ermitteln, beschäftigt sich Retzius (5) damit, die Opticusfasern durch die inneren Schichten der Netzhaut nach aussen zu verfolgen. Er untersuchte zu diesem Zweck die Retinae vom Hecht, Frosch und von verschiedenen Säugethieren nach Behandlung derselben mit Ueberosmiumsäure-Lösungen von $^1/_5$—1 %. Beim Hecht sind die Nervenfasern der Opticusfaserschicht mit einer deutlichen Myelinscheide versehen; ihr Zusammenhang mit den Ganglienzellen ist leicht nachzuweisen. Von letzteren entspringen überdies meist mehrere Ausläufer, von denen der schmalste sich radiär oder nur ein wenig von der radiären Richtung abweichend in die moleculäre

Lage einsenkt; er lässt sich hier eine kurze Strecke weit verfolgen, zeigt aber während seines Verlaufes niemals Windungen. Ausser diesen Fasern und den Müller'schen Stützfasern wird die moleculäre Schicht noch von zahlreichen feineren Fäserchen durchzogen, für welche ein Zusammenhang mit den Ganglienzellen nicht nachgewiesen werden konnte, die sich aber zum Theil deutlich als Ausläufer innerer Körner herausstellten. Auch die Fortsätze der inneren Körner zeigen keine Windungen, verlaufen vielmehr gerade. Die Zwischenkörnerlage setzt sich aus drei Schichten zusammen: auf ein lockeres Balkengewebe folgt nach aussen zunächst eine Lage eigenthümlicher verzweigter platter Zellen, die bereits von H. Müller beschrieben wurden, wie die erst bezeichnete Lage in ihrem inneren Bau wahrscheinlich mit den Radialfasern übereinstimmend; die dritte äusserste Abtheilung ist feinkörnig und gleicht ganz der moleculären Schicht. In Betreff des weiteren Verlaufes der äusseren Fortsätze der inneren Körner vermochte Retzius zu ermitteln, dass sie durch grössere und kleinere Löcher, die ziemlich gleichweit von einander abstehen, in Bündel gesammelt in die Zwischenkörnerschicht dringen und daselbst innerhalb der beiden innersten Lagen derselben noch zu verfolgen sind. Ein Zusammenhang derselben mit den äusseren Körnern war jedoch nie wahrzunehmen.

Ganz ähnliche Verhältnisse konnte Retzius in der Retina des Frosches und Huhnes constatiren, abgesehen davon, dass hier die Fasern der Opticuslage nicht markhaltig sind. Bei den Säugethieren dagegen entzogen sich die Ausläufer der Ganglienzellen sowohl wie der inneren Körner bald dem Blicke.

In Betreff der Auffassung des feineren Baues der moleculären Schicht differiren die Angaben von Retzius nicht unwesentlich von denen M. Schultze's. Die feine Punctirung dieser Lage ist nicht auf feine Löcher zurückzuführen, sondern auf sehr kleine glänzende Körner, die in eine glasähnliche protoplasmatische Grundsubstanz eingebettet sind; denn es lassen sich die Punkte als Körnchen isoliren und zeigen dann lebhafte Molecularbewegung. Auch geht die Substanz der Stützfasern nie in die der moleculären Lage über; es klebt ihnen nur letztere mehr oder weniger fest an. Uebereinstimmend mit M. Schultze schildert Retzius aber den ferneren Verlauf der Radialfasern in den Körnerschichten der Retina; auch er sah dieselben in die äussere Körnerschicht auslaufen. Je nach der angewandten Concentration bilden sie dann entweder (starke Lösungen der Ueberosmiumsäure) die von Landolt (vgl. Bericht f. 1870 p. 52) beschriebenen festen Scheiden um die Körner, oder sie lassen sich

(nach Anwendung dünnerer Lösungen) leicht von den Körnern, die zwischen ihnen liegen, trennen. —

In einem zweiten Aufsatz behandelt Retzius (6) die Structur der Membrana limitans interna. Nach Behandlung der inneren dem Glaskörper zugekehrten Oberfläche derselben mit Lösungen von Argentum nitricum erhielt er auf derselben, wie früher schon Schelske (Medicinisches Centralblatt 1863), eine mosaikartige Zeichnung, einer versilberten Endothelfläche gleichend. An Zupfpräparaten liess sich nachweisen, dass zu jedem der durch die Silberlinien von einander geschiedenen Felder eine Müller'sche Stützfaser gehört, deren innere kegelförmige Enden sich je zu einer Scheibe der Membrana limitans ausbreiten: es setzt sich also letztere aus den inneren scheibenförmigen Flächen der Radialfasern zusammen. Ihre kegelförmigen Enden sind aber nicht verzweigt oder durchbrochen, sondern nur mit Furchen und Falten versehen. Unentschieden lässt es der Verfasser, ob ihr Inhalt solide oder flüssig ist und ob die Mosaikplatten der Basis isolirbaren Fussplatten entsprechen. — Die Silberzeichnung ist bei den einzelnen Thieren etwas verschieden. Bei den niederen Wirbelthieren sind die Felder ziemlich gleichmässig gebildet, bei den höheren dagegen sowie beim Menschen der Form und Grösse nach höchst verschieden an ein und derselben Retina. Die Grenzlinien der Felder sind bald gezähnelt oder wellenförmig, bald gerade. Zuweilen findet man Figuren, welche den sogenannten Stomata anderer Silberbilder gleichen; Retzius hält sie für Kunstproducte. Die Silberzeichnung ist ferner verschieden in verschiedenen Abschnitten der Retina; der pars ciliaris retinae fehlt sie, auf dem gelben Fleck vermochte Verf. sie ebenfalls nicht darzustellen. — In Betreff der Frage, ob die äussere Fläche der Hyaloidea von einem Epithel bekleidet sei oder nicht, entscheidet sich Retzius in letzterem Sinne und leitet die epithelähnlichen Zeichnungen, die man nicht selten auf dieser Fläche wahrnimmt, von anhängenden Theilen der Limitans ab; auch die Anwesenheit einer grösseren Zahl von anhaftenden farblosen Blutzellen soll Epithelbilder vortäuschen können. —

Santi Sirena (7) beschäftigt sich eingehend mit den Ganglienzellen der Netzhaut des Pferdes und australischen Wallfisches. Erstere sind dadurch ausgezeichnet, dass sie eine mit ovalen Kernen versehene Hülle besitzen, vollkommen der der sympathischen und spinalen Ganglienzellen vergleichbar. Dieselbe lässt sich auch eine Strecke weit auf die Fortsätze verfolgen, deren eine solche Zelle eine grössere Zahl besitzen kann. Die Fortsätze zerfallen in innere und äussere; die inneren, deren jede Zelle nur einen besitzt, werden zu

Opticusfasern. Beim Wallfisch sah Verf. einmal eine Spaltung eines solchen Fortsatzes, deren einer Theilast zur Opticusfaserschicht verlief, während der andere, nach aussen umbiegend, in die innere granulirte Schicht eintrat. Die äusseren Fortsätze treten sofort in letztere Schicht ein, verlaufen hier in schiefer Richtung und sollen sich mit Fortsätzen der inneren Körner verbinden. Eine geringe Zahl dieser äusseren Fortsätze verbindet sich mit denen benachbarter Zellen, sodass dadurch Anastomosen der Ganglienzellen der Retina entstehen. Verf. fand diese Anastomosen zahlreich beim Pferd und Wallfisch, nie dagegen bei Fischen, Fröschen, Hühnern. In Flächenschnitten der Ganglienzellenschicht gewähren die Radialfasern ein eigenthümliches Bild. Ihre Querschnitte erscheinen hier als polygonale Figuren, eine zierliche Mosaik bildend, und füllen die Zwischenräume zwischen den Ganglienzellen vollständig aus. — An den Ganglienzellen der Wallfisch-Retina konnte Verf. die von Ritter beschriebene hyaline Membran nicht isoliren; sie ist nichts weiter, wie eine scharf begrenzte Rindenschicht. Anastomosen der Ganglienzellen sind hier noch häufiger, wie in der Netzhaut des Pferdes, auch kommen hier Zellfortsätze vor, die in einer Art granulirter rundlicher Anschwellung enden. — In Betreff der Natur und Verbindungsweise der Radialfasern folgt Santi Sirena im Wesentlichen der Auffassung Kölliker's. Eine innige Verbindung derselben mit der Limitans interna leugnet er, erkennt dagegen den Zusammenhang der äusseren Radialfaserenden mit der Limitans externa an. In den inneren kegelförmigen Anschwellungen dieser Stützfasern findet sich, wie Santi Sirena beim Pferde, Kölliker beim Menschen und Ochsen fand, ein feingranulirter ovaler oder runder Kern, entweder dicht an der Limitans interna, oder etwas weiter nach aussen. Elliptische Lücken in der Radialfaser-Basis finden ihre Erklärung darin, dass die Kerne herausgefallen sind. — Zum Erhärten der Retina benutzte Verf. ein Gemisch concentrirter Oxalsäure und von Chromsäure (0,3 grmms Chromsäure auf 25 grmms concentrirter Oxalsäure). Zur Untersuchung der Ganglienzellenschicht eignet sich besonders gesättigte Oxalsäure. Nach 15—24stündiger Einwirkung derselben lässt sich die Netzhaut leicht in zwei Blätter spalten, deren inneres nur aus Opticusfaserlage und Ganglienzellen besteht. —

[Rivolta (8) legte das Pferdeauge durch ungefähr 14 Tage in sehr schwache Chromsäurelösung, wechselte letztere öfters und versetzte sie durch etwas concentrirtere, ohne jedoch bis zu jener Concentration überzugehen, welche man gewöhnlich zum Erhärten

von Augen benützt. Einen bestimmten Concentrationsgrad anzugeben, ist dem Verf. nicht gelungen. Nach 14 Tagen ist die Retina eines solchen Pferdeauges zu Schnittpräparaten untauglich, dagegen eignet sie sich in hohem Grade zum Zerzupfen. Die Elemente aller Schichten sind theils gequollen, zerbrochen und verunstaltet, nur in der Zwischenkörnerschicht lässt sich eine dünne Lage, durch vielfache Fortsätze mit einander verfilzter, grosser Zellen isoliren, welche Rivolta als multipolare Ganglienzellen anspricht. Sie sind alle horizontal gelagert, abgeplattet, in ihrer Form sehr unregelmässig: länglich, spindelförmig, rund, eckig, sternförmig in Folge der zahlreichen Fortsätze. Die kleinsten haben 0,016 Mm. im Durchmesser, die mittleren sind 0,03 Mm. lang und 0,02 Mm. breit, die grössten haben bis 0,04 Mm. im Durchmesser. Die kleinern Zellen haben gewöhnlich eine homogene und deutlich nachweisbare Membran, welche bei den grösseren Zellen zarter ist, so dass letztere in frischen Präparaten einer (membranlosen) Protoplasmamasse gleichen. Vom Zellkörper gehen 2—6 und zuweilen mehr Fortsätze ab, welche sich bald in feinere Zweige theilen; die leichte Zerbrechlichkeit dieser secundären Zweige erschwert sehr die Verfolgung ihres Verlaufes. Diese zahlreichen, theils in horizontaler, theils in anderer Richtung verlaufenden Fortsätze bilden zwischen innerer und äusserer Körnerschicht der Pferderetina ein Fasernetz, welches sich als spinngewebige Membran durch Nadeln isoliren lässt. Da die Zellen Kern und Kernkörperchen enthalten, ihr Inhalt im erhärteten Zustande granulös ist, die Fortsätze zum Theil varicös sind und entzündliche Processe keinen Einfluss auf die Structur dieser multipolaren Zellen ausüben sollen, so erklärt sie Verf. für Ganglienzellen. In folgenden Sätzen fasst er das Resultat seiner Arbeit zusammen:

1) Die Zwischenkörnerschicht der Pferderetina ist aus Nervenzellen zusammengesetzt, welche zahlreiche, vielfach getheilte und lange Fortsätze aussenden, die unter einander in Verbindung stehen.
2) Die horizontalen Fasern, welche man in der Zwischenkörnerschicht wahrnimmt, bestehen aus den Fortsätzen der erwähnten Zellen, und die moleculäre Masse, welche sich in dieser Gegend der Retina vorfindet, stammt von diesen durch den Einfluss der angewandten Reagentien zerstörten Zellen her.
3) Diese Zellen und ihre Fortsätze gleichen in Nichts den von Krause bei anderen Thierspecies beschriebenen und die Membrana fenestrata constituirenden Zellen.
4) Die als spinnwebartige Membran isolirbare Schicht hat keine Aehnlichkeit mit Krause's gefensterter Membran.

5) Die in der Zwischenkörnerschicht anderer Thiere von Kölliker, M. Schultze, Leydig, Blessig, Vintschgan gesehenen Zellen wurden von diesen als bindegewebige erklärt.
6) Schliesslich bedauert R., dass diese von ihm in der Zwischenkörnerschicht isolirten Elemente mit den eigentlichen Ganglienzellen der Pferderetina (von Santi-Sirena und Manfredi) verwechselt wurden. Letztere konnte Verf. niemals als zusammenhängende Schicht isoliren. — Brettauer.]

Morano (10) bestätigt im Allgemeinen die Angaben von H. Müller und M. Schultze über das Pigmentepithel der Retina. Er stellte seine Beobachtungen vorzugsweise an der Netzhaut des Frosches an und fand daselbst, dass die Pigmentzellen an der Peripherie der Retina grösser sind, wie in den centralen Theilen. In der Peripherie greifen sie oft mit feinen Zacken seitlich in einander. Die in die Stäbchenschicht hineindringenden Fortsätze können in zweierlei Form erscheinen, einmal in Form der bekannten mit längsgerichteten Pigmentkörnchen besetzten Wimperschnüre, sodann in Gestalt zarter, ebenfalls mit reihenweis geordneten Pigmentkörnchen besetzter Röhren, welch' letztere immer nur ein Stäbchen einschliessen, während die ersterwähnte Zellenform meist eine grössere Zahl von Stäbchen deckt. Dem entsprechend finden sich die Zellen mit röhrenförmigem Fortsatz in den centralen Theilen der Retina. Nach der Behandlung mit Osmiumsäure sah Morano öfter die äusseren Theile der Stäbchen-Aussenglieder viel blasser gefärbt, wie die inneren; zuweilen waren beide verschieden gefärbte Abtheilungen durch eine scharfe Grenze getrennt. —

## Linse.


1) Babuchin, die Linse. Stricker's Handbuch der Lehre von den Geweben. p. 1080 —1090.
2) Robinski, Untersuchungen über die Augenlinse, insbesondere zur Kritik der bisherigen Untersuchungsmethoden derselben. Archiv f. Anat. Physiol. cet. p. 385.
3) Tweedy, John, On a visible striation of the normal cristalline lens. Lancet II. p. 776. (cf. den Abschnitt über Untersuchung des Auges).


Babuchin (1) giebt eine übersichtliche Beschreibung des Linsenbaues nach den unter seiner Leitung angestellten Untersuchungen von Sernoff (Archiv f. Ophthalmologie Bd. XIII. 1867). Der Uebergang des Epithels der vorderen Kapsel in die Linsenfasern am Aequator ist ein allmählicher und continuirlicher; die von Becker beschriebene

Schicht der Bildungszellen existirt nicht. Die Vogellinse (und die der Reptilien) zeigt in sofern abweichende Verhältnisse, als das Epithel nach dem Aequator zu viel rascher und bedeutender an Höhe zunimmt (radiäre Linsenfasern von Treviranus und Brücke), hinter dem Aequator erst wieder niedriger wird, um dann endlich durch allmähliche Verlängerung sich in die Linsenfasern umzubilden. Auch dadurch zeichnet sich die Vogellinse aus, dass dicht hinter dem Aequator die Zellen nicht die Kapsel erreichen, sondern einen flachen ringförmigen Kanal frei lassen, der von structurloser Masse erfüllt ist. Ein solcher Kanal wurde von Sernoff auch bei Embryonen vieler Säugethiere und des Menschen gefunden, er existirt bei den letzeren sogar noch einige Zeit nach der Geburt.

Ausführlich wird sodann der Verlauf und namentlich die Endigungsweise der Linsenfasern bei den verschiedenen Wirbelthieren beschrieben. Mögen die Fasern in Punkten der Linsenaxe, in einer geraden Linie oder im sogenannten Linsenstern zusammenstossen, nirgends finden sich an diesen Stellen Spalten. Eine besondere klare dickflüssige Substanz, wie sie Becker als Substanz des Linsensterns beschreibt, existirt nicht, ebensowenig wie die Becker'schen interfibrillären Gänge; an ganz frischen und gut gehärteten Präparaten stossen vielmehr die Fasern in den Sternstrahlen unmittelbar an einander: es erscheinen diese Nähte dann bei starker Vergrösserung als wellenförmige Linien. — Aus der Beschreibung der Linsenfasern ist hervorzuheben, dass eine Hülle derselben sich auf keine Weise demonstriren lässt. Im Centrum der Froschlinse fand Sernoff die von Ritter beschriebenen kleinen Zellen wieder; er hält sie aber nicht, wie Ritter, für Bildungszellen neuer Linsenfasern, sondern für Ueberreste alter Embryonalzellen. —

Robinski (2) giebt eine Zusammenstellung und ausführliche Besprechung der bisher zur Untersuchung der Linse in Anwendung gebrachten Methoden, ohne die geringste neue Thatsache über den Bau der Linse beizubringen. Das Ganze dreht sich ausschliesslich um die nochmalige dringende Anpreisung seiner eigenen zur Untersuchung der Linse angewandten Methode (»Argentum nitricum 1 : 800 —1000, s. Bericht pro 1870, p. 54.«) —

---

## Glaskörper.

Iwanoff, Glaskörper. Stricker's Handbuch der Lehre von den Geweben. p. 1071—1079.

Wie Stilling unterscheidet Iwanoff im Glaskörper einen geschichteten peripherischen Theil als Rinde von einem ungeschich-

teten centralen, dem Kerne. Stilling lässt ersteren vorn in der Gegend der Ora serrata aufhören; nach Iwanoff dagegen drängen sich hier nur die einzelnen Schichten der Rindensubstanz zu einer dünneren Lage zusammen; es wird also auch vorn in der fossa patellaris die Kernsubstanz von einer Schicht Rindensubstanz bedeckt. Den geschichteten Bau der letzteren kann man auf dünnen Querschnitten in Müller'scher Flüssigkeit gehärteter Augen sehr wohl erkennen. Die Schichten erscheinen dann im hinteren Theil des Glaskörpers feinkörnig, weiter nach vorn treten in ihnen kleine feine Fasern auf, die in der Gegend der Ora serrata immer dichter werden und schliesslich als feine wellenförmig und parallel der Oberfläche verlaufende Fibrillen erscheinen. Membranen, wie sie von Brücke und Hannover beschrieben wurden, existiren innerhalb des Glaskörpers nicht. Auch die Hyaloidea ist nach Iwanoff keine selbstständige Membran, sondern, wie er mit Henle annimmt, identisch mit der Limitans interna der Retina; dagegen erklärt er die Zonula ciliaris nicht für einen Theil dieser Henle'schen Limitans hyaloidea, sondern für eine selbstständige Faserlage, die sich von der Ora serrata an zwischen Limitans und Glaskörper einschiebt. Die Fasern der Zonula sollen nach Iwanoff aus dem Glaskörper selbst sich entwickeln und zwar in Form feinster Fibrillenbündel, die in der Gegend der Ora serrata aus der Rindenschicht an die Membrana limitans herantreten, hier je zu einer Zonulafaser verschmelzen, und nun in innigem Contact mit der Limitans weiter verlaufen. Ein Entstehen von Zonulafasern aus der Limitans selbst wird von Iwanoff bestimmt in Abrede gestellt; es lassen sich vielmehr beide durch Behandlung mit 10procentigen Kochsalzlösungen leicht von einander trennen. In der geschilderten Weise entspringen nun immer neue Zonulafasern von der Ora serrata nach vorn zu, bis etwa in einer Entfernung von 4—5 Mm. von letzterer die Zonula vollkommen selbstständig erscheint. Dicht vor den Firsten der vordersten Ciliarfortsätze trennen sich ihre Fasern vom Ciliarkörper und ziehen unter pinselförmigem Zerfall sowohl zur vordern wie zur hinteren Linsenkapsel hinüber. Auf Meridionalschnitten erscheint diese Insertion als ein dreieckiger, überall von den Endfibrillen der Zonulafasern ausgefüllter Raum, der von Merkel für den canalis Petiti gehalten wurde. Dieser Canal existirt nach Iwanoff am lebenden Auge auch nur als capillare, mit einer minimalen Menge Flüssigkeit erfüllte Spalte zwischen Zonula und vorderer Fläche des Glaskörpers. Letztere ist von keiner besonderen Membran begrenzt,

es wird vielmehr die hintere Wand des Petit'schen Canales durch die glatte verdichtete Oberfläche des Glaskörpers gebildet.

---

## Sehnerv.

Wolfring, E., Ueber den Bau der Lamina cribrosa. Bericht über den dritten Congress der russischen Naturforscherversammlung in Kiew. (Russisch).

[Wolfring ist der Meinung, dass die Lamina cribrosa aus dem Gewebe der Blut- und Lymphgefässe und Neurilem besteht, und dass die Gefässe der inneren Sehnervenscheide an der Bildung des Scleragefässringes Theil nehmen. Woinow.]

---

## Conjunctiva, Augenlider, Thränenorgane.

1) Stricker, Conjunctiva und Sclerotica. Stricker's Handbuch der Lehre von den Geweben. p. 1142—1157.
2) Schmid, Lymphfollikel der Bindehaut des Auges. Wien. 56 Stn. 3 Tafeln.
3) Morano, Ueber die Nerven der Conjunctiva. Archiv für Ophthalmol. Bd. 17, 2. Centralblatt f. d. medic. Wissensch. p. 226.
4) — Studio sui nervi della conjunctiva oculare. Vienna. 1 Taf.
5) Boll, die Thränendrüse. Stricker's Handbuch der Lehre von den Geweben. p. 1161—1168. (Enthält nur einen Auszug aus den früheren bekannten Mittheilungen dieses Forschers).
6) Waldeyer, Xanthelasma palpebrarum. Virchow's Archiv, Bd. 52. p. 319.
7) Vlacovich, G. P., Osservazioni anatomiche sulle vie lagrimali. Padova.
8) Manfredi, N., Ricerche istologiche sui condotti escretori delle lagrime. Giorn. della R. Accad. di medic. di Torino. 10 Maggio.

Der Hauptausführungsgang der Meibom'schen Drüsen besitzt nach Stricker (1) ein geschichtetes Pflasterepithel; dem Lumen zunächst liegt eine oder zwei Reihen abgeplatteter mit oblongen Kernen versehener Zellen, dann folgen eine oder zwei Schichten polyedrischer, runde Kerne enthaltender Zellen, welche gegen die Membrana propria durch eine Reihe schief gestellter, cylindrischer oder cubischer Elemente abgegrenzt werden. In den Nebenausführungsgängen findet sich nur noch zu innerst eine Lage platter Zellen, aussen unter der Membrana propria eine Fortsetzung der Schicht der cubischen oder cylindrischen Zellen. In der Membrana propria der Acini finden sich zuweilen (an Chlorgoldpräparaten) Netze platter verästigter Gebilde; ausgekleidet wird dieses Häutchen innen von einer Lage granulirter cubischer oder kurz cylindrischer Zellen, einer direkten Fort-

setzung der äusseren Lage des Ausführungsganges. Das Innere der Acini ist mit stark fetthaltigen Zellen erfüllt. —

Schmid (2) gibt eine ausführliche Darstellung des Baues und der Entwickelungsgeschichte der Lymphfollikel der Conjunctiva bei verschiedenen Hausthieren (Hund, Schaf, Schwein, Rind, Katze), um die Frage zu entscheiden, ob dieselben pathologische oder physiologische Bildungen darstellen. Für die letztere Ansicht spricht zunächst die Constanz des Vorkommens und des Fundortes bei den genannten Thieren. Es sind besonders zwei Stellen der Conjunctiva durch das Vorkommen dieser Gebilde ausgezeichnet: der innere (resp. vordere) Augenwinkel und die Uebergangsfalte der Conjunctiva des 3. Lides (der Nickhaut) auf die Conjunctiva bulbi. Vom inneren Augenwinkel aus erstrecken sie sich häufig innerhalb der Bindehaut des oberen, besonders aber des unteren Augenlides bis in die Nähe des äusseren Augenwinkels. Nur in der Uebergangsfalte des dritten Lides auf die Conjunctiva bulbi finden sich bei Hund und Katze die Follikel, während sie beim Rind, Schwein und Schaf an beiden genannten Localitäten vorkommen, allerdings im inneren Augenwinkel in grösserer Menge. Ausschliesslich an letzterem Orte trifft man sie bei der Ratte und Fischotter. Die Conjunctiva bulbi ermangelt der Follikel für gewöhnlich, nur in seltenen Fällen findet man vereinzelte bis in die Nähe des Cornealrandes. Um die Lymphfollikel makroskopisch zu demonstriren, empfiehlt es sich, die betreffenden Theile einige Stunden in $^1/_2$procentige Salzsäure zu bringen; es heben sich dann die Follikel weiss auf grauem Grunde ab. — Ein zweites Argument für die physiologische Natur dieser Gebilde ist aus der Entwickelungsgeschichte zu entnehmen. Es entwickeln sich die Lymphfollikel bei den darauf untersuchten Thieren (Hund, Schwein, Schaf, Rind) an den bezeichneten Stellen allmählich durch Differenzirung aus einem diffus adenoidem Gewebe. Besonders genau studirte Schmid die Entwickelungsverhältnisse beim Hunde. Hier findet sich beim neugeborenen Thiere an der Innenfläche des dritten Lides ein diffus adenoides Gewebe ausgebreitet, reich an lymphoiden Zellen und Blutgefässnetzen; dasselbe lässt sich noch eine Strecke weit auf die Conjunctiva bulbi verfolgen. In der zweiten Woche beginnen die Gefässanastomosen sich mehr auf bestimmte Stellen zu beschränken, eine Gruppirung des folliculären Gewebes andeutend. Diese Gruppirungen werden im Laufe des Wachsthums immer deutlicher, indem Züge fibrillären Bindegewebes, die gröberen Gefässe enthaltend, schärfere Sonderungen herbeiführen, bis dann endlich geformte Follikel deutlich zu erkennen sind. Aehnlich wie beim

Hunde gestaltet sich die Entwickelung der Follikel bei den übrigen genannten Thieren: immer ist gleich nach der Geburt nur ein diffuses Lager reticulären Bindegewebes vorhanden, aus dem sich erst die einzelnen Follikel gegen Ende der 3. Woche vollständig sondern. Dieselben sind also zwar nicht congenitale Gebilde, wohl aber ist ihre Anlage congenital. — Ferner spricht zu Gunsten der physiologischen Natur der Follikel, dass ihre Form bei den einzelnen Species eine constante ist, z. B. beim Rinde rund, beim Schwein oval, rundlich verschoben beim Hund, und endlich, dass ihr feinerer Bau, die Vertheilung der Blutgefässe und Lymphwege in ihnen und um sie herum vollständig übereinstimmt mit den betreffenden Verhältnissen der Follikel anderer Localitäten (z. B. der solitären und Peyer'schen des Darms). Was die Lymphbahnen betrifft, so fand Schmid im Innern der Follikel keine Lymphgefässe, wohl aber einen umhüllenden Raum, der sich sowohl durch Einstich in die Nähe ihrer Basis füllen liess, als (in selteneren Fällen) auch durch Einstich-Injection in den limbus conjunctivae. In Betreff der Lymphgefässe der Conjunctiva, welche er durch Einstich-Injection an letztgenannter Stelle mit Berliner Blau oder Chromgelb-Leim darstellte, bestätigt Schmid im Allgemeinen die Angaben von Teichmann; er vermochte ein oberflächliches feineres und tieferes gröberes Netz zu füllen; es sollen sich auch nicht selten an ersteren seitliche blind endigende Ausläufer vorfinden. — Um nun endlich auch die Ansichten, es entstünden die Lymphfollikel der Conjunctiva pathologisch in Folge der Einwirkung äusserer Schädlichkeiten, zu controlliren, stellte Schmid einige Versuche der Art an, dass er die Augen von Hunden entweder durch Argentum nitricum oder durch Einstreuen von Sand reizte; er vermochte aber in keiner Weise eine Neubildung von Lymphfollikeln zu constatiren. Wohl aber ist der Ernährungszustand der Thiere von grossem Einfluss auf die Entwickelung der Follikel. Je kräftiger das Individuum, desto bessere folliculäre Bildungen sind an ihm zu finden. »Mit dem durchaus noch nicht präcisirten Krankheitsbilde Trachoma haben die Lymphfollikel nach Schmid bei den erwähnten Hausthieren durchaus nichts gemein.« Nach Allem muss sich also der Verfasser unbedingt für die physiologische Natur dieser Gebilde aussprechen. —

Morano (3 und 4) bestätigt zunächst die Angaben von Helfreich (s. Bericht für 1870. S. 67) über die Eintrittsstellen und die gröbere Vertheilung der Nerven in der Conjunctiva: der Lidtheil wird bedeutend reichlicher von Nerven versorgt, wie der viscerale Theil der Bindehaut. In Betreff der feineren Vertheilung vermochte

er mit Hülfe der Goldchloridmethode nur zu constatiren, dass Stämmchen markhaltiger Fasern mit den Capillaren verlaufen und in der subepithelialen Bindegewebsschicht zu einem »sehr zarten Geflecht von markhaltigen varicösen Fasern« zusammen treten. Aus diesem entwickeln sich feine Nervenfasern, darunter markhaltige (!), um in's Epithel zu dringen, wo sie »die varicöse Form einbüssen und in 2 oder 3 zwischen den Epithelzellen verlaufenden marklosen Fäden endigen.« —

Nach Waldeyer (6) ist die Haut der Augenlider aus festen Bindegewebsbündeln nur locker gewirkt, zu Oedemen disponirt und sehr arm an Bindegewebszellen. Letztere finden sich in grösserer Zahl nur um die Haarbälge und Talgdrüsen, besonders am Grunde derselben, in dem lockeren die Schweissdrüsenknäuel durchflechtenden Bindegewebe und endlich in Begleitung der Gefässe und Nerven. Waldeyer macht ferner auf das normale Vorkommen sternförmiger Pigmentzellen im Bindegewebe der Augenlider aufmerksam; dieselben finden sich auch hie und da in den adventitiellen Scheiden der Gefässe und Nerven. —

[Vlacovich (7) fand an der Leiche eines fünfzigjährigen Mannes rechterseits einen doppelten Thränensack; der accessorische Thränensack lag vor dem normalen, mit welchem er an seinem untern Ende durch einen transversalen Canal communicirte, mit den Thränenröhrchen hatte er keine Verbindung, sondern endigte blind nach oben. Er war 7 Mm. lang, 2,5 Mm. breit und 3,5 Mm. tief (von vorn nach hinten), während die entsprechenden Maasse des normalen Sackes 17 Mm., 8 Mm. und 3 Mm. betrugen. Da der übrige thränenableitende Apparat jeden Zeichens eines pathologischen Zustandes entbehrte, so weist Vl. die Zumuthung ab, dass es sich um einen Divertikel oder eine Cyste gehandelt habe und macht auf die Schwierigkeiten aufmerksam, welche sich bei der Sondirung eines solchen Thränennasenganges im Leben ergeben könnten, besonders bei der Eröffnung von aussen.

Bezüglich der Thränenröhrchen macht Vl. auf eine Reihe mehr oder weniger deutlich ausgesprochener kleiner Falten der Schleimhaut aufmerksam, welche der einzuführenden Sonde oft ein Hinderniss entgegensetzten; dieselben Falten finden sich in entwickeltem Maasse im Thränennasengange besonders der Neugebornen, während sie sich bei Erwachsenen immer mehr ausgleichen. Den Thränennasengang selbst fand er an seinem untern Ende an den Leichen von 18 Neugebornen (von denen keines älter als 10 Tage war) viermal durch einen Schleimhautüberzug vollkommen verschlossen; mit

dem Wachsthum des Kindes atrophirt derselbe rasch und es stellt sich die freie Communication zwischen Thränennasengang und Nasenhöhle her; ist die Atrophie keine vollständige, so bleibt eine Schleimhautfalte als »Hasner'sche Klappe« bestehen. —

Manfredi (8) fand die Schleimhaut der thränenableitenden Wege mit geschichtetem Cylinderepithel ausgekleidet; zuweilen jedoch macht dasselbe an einzelnen Stellen geschichtetem Pflasterepithele Platz. An der Einmündungsstelle des untern Thränenröhrchens in den Thränensack fand M. regelmässig Flimmerzellen. Verf. lenkt noch die Aufmerksamkeit der Histologen auf senkrecht verlaufende Streifen und Linien in der structurlosen Schicht zwischen Epithel und eigentlichem Schleimhautgewebe am untersten Ende des Thränennasenganges und fragt: »Sollten diese Zeichnungen den Verlauf der Nerven in das darüberliegende Epithel angeben oder deuten sie den Weg an, welchen amöboide Zellen einschlagen?«

Brettauer.]

---

## Blut- und Lymphbahnen des Auges.

1) Leber, Die Blutgefässe des Auges. Stricker's Handbuch der Lehre von den Geweben. p. 1049—1062.

2) G. Schwalbe, Die Lymphbahnen des Auges. Ebenda p. 1063—1070.

Beide Aufsätze enthalten nur einen Auszug aus früher bereits ausführlicher mitgetheilten Abhandlungen. Zu bemerken ist nur, dass Leber Schwalbe gegenüber an seinen Angaben über Ciliarplexus und Schlemm'schen Canal festhält. (cf. Bericht f. 1870 p. 33, auch unten Physiologisches Referat über die Arbeiten von Leber und Riesenfeld.)

---

# Entwickelungsgeschichte des Auges.

Referent: Professor **W. Waldeyer.**

---

1) Babuchin, Die Linse, Cap. XXXVI. des Stricker'schen Handbuches der Gewebelehre, p. 1090.

2) Joy Jeffries, B., (Boston), Darwinism in reference to the Eyes of Animals. Proceedings of the Boston Society of natural history. (Separatabdruck.) (Ein kurzer Vergleich des Vertebraten- und Insecten-Auges; enthält nur Bekanntes.)

3) Kessler, L., Untersuchungen über die Entwickelung des Auges, angestellt am Hühnchen und Triton. Inauguraldissertation. Dorpat. 4. 30 S. 1 Taf.

4) Lieberkühn, N., Ueber Anatomie des fötalen Auges. Sitzungsber. der Gesellsch. zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. Nr. 3. 1871. (Mai).

5) Ricchiardi, S., Sopra il sistema vascolare sanguifero dell' occhio del feto umano e dei mammiferi. Bologna 1869, 17 p. 8. 1 Taf.

6) Rollett, A., Ueber die Hornhaut. Cap. XXXVI. des Stricker'schen Handbuches der Gewebelehre, p. 1091.

7) Schapringer, A., Ueber die Bildung des Medullarrohrs bei den Knochenfischen. Wiener akad. Sitzungsbericht. Abth. II. Math. naturw. Klasse. Nov. LXIV. Bd.

8) Schultze, Max, Entwickelung der Netzhaut. Cap. XXXVI. des Stricker'schen Handbuches der Gewebelehre, p. 1030. (Uebersichtliche Zusammenstellung der bisherigen Angaben).

9) Sernoff, D., Zur Entwickelung des Auges. Russische kriegsärztliche Zeitschrift, p. 45. (Auszug des Verf. im Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1872, Nr. 13.)

## A) Allgemeiner Theil.

(Entwickelung des Sehorganes als Ganzes.)

Kessler (2) spricht sich in seiner unter E. Reissners Leitung gearbeiteten Dissertation betreffend die Entwickelung der primären Augenblase ganz im Sinne von v. Baer und Remak, gegenüber Kupffer und Schapringer (6) aus. Er fand beim Triton und beim Hühnchen die primitive Augenblase als Hohlausstülpung der Vorderhirnblase auftreten und meint, dass Kupffer's Ansicht einer anfangs soliden Augenanlage durch die Dicke der

Wandungen dieser Anlage bei den Knochenfischen, welche Kupffer und Schapringer ausschliesslich untersuchten, bedingt sei. Auch beim Triton ist die erste Anlage sehr dickwandig. Für die Richtigkeit der älteren v. Baer'schen Auffassung citirt Verf. ausserdem noch die im Berichte vom vorigen Jahre nicht mit aufgenommenen Arbeiten Kowalewski's, Owsjannikow's und Wagner's (Entwickelungsgeschichte der Störe, Bull. de l'Acad. impériale des sc. de St. Pétersbourg. T. XIV. p. 317 ff., 1869).

In Bezug auf die Entwickelung der Linse macht Verf. zunächst auf einen Fehler aufmerksam, der sich in Remak's (Fig. 60, Taf. V) und in Kölliker's Entwickelungsgeschichte finde, dass nämlich die Wände der ursprünglichen Linsenblase überall gleich dick gezeichnet seien. Auch in die His'sche Darstellung (Taf. IX. seines bekannten Werkes »Unters. über die erste Anlage des Wirbelthierleibes«, Leipzig 1868) seien einzelne Unrichtigkeiten aufgenommen, wie z. B. die auffallende Dicke der hinteren Wand der Linsenblase bei noch weit offener Linsengrube, die starke Concavität der dem Glaskörperraume zugewandten Fläche, die Grösse des Glaskörperraumes im Verhältniss zur Linse und endlich der weite Abstand der Umbiegungsstellen der Augenblase von der Linse.

Genauere Angaben über die Entwickelung der Linsenfasern, namentlich unter Berücksichtigung der Zeit ihrer Bildung giebt Kessler vom Hühnchen: Am Ende des vierten Tages erreichen die faserförmig auswachsenden Zellen der hinteren Wand der Linsenblase die vordere Wand, welche um diese Zeit noch aus 2—3 Zellenschichten besteht (vgl. v. Becker, v. Graefe's Archiv, Bd. IX. 2. 1863). Erst mit dem 10. Tage gewinnt die Zellenmasse daselbst, in Folge der weiteren Ausdehnung der Linse, die Gestalt eines einfachen Pflasterepithels; um den 10—12. Tag ist auch mit Ausbildung einer Meyer'schen Kernzone der Typus der reifen Linse erreicht. Vom 6—9. Tage ist die Linse planconvex; erst vom 10. Tage an fangen die Zellen des am meisten nach hinten (medianwärts beim Hühnchen) gelegenen Theiles der vorderen Wand an, in die Länge, zu kurzen Fasern, auszuwachsen; dadurch entwickelt sich zwischen dem später bleibenden vorderen Epithel und der hinteren Linsenfasermasse der bekannte äquatoriale Ring von Linsenfasern; damit gewinnt, in Verbindung mit dem rascheren Fortschreiten des Wachsthums der hinteren Fasern, die Linse ihre Kugelgestalt.

Die Bildung der fötalen gefässhaltigen Linsenkapsel leitet Verf. ausschliesslich von der A. centralis retinae her und verwirft die von Kölliker, s. den Ber. f. 1870, aufgestellte Hy-

pothese, dass zugleich mit dem Hornblatt eine gefässhaltige Cutisschicht zur Bildung der Linsenkapsel eingestülpt werde. (Vgl. weiter unten die Angaben von Sernoff.)

Die Anwesenheit einer Vena hyaloidea stellt Kessler gleich allen bisherigen Autoren in Abrede, s. diesen Bericht. Nr. (4). — Er bildet jedoch, Fig. 5, ein mit v bezeichnetes Gefässchen ab, welches vorn am Auge liegt und von ihm als abführendes Gefäss aufgefasst wird.

Die erste Anlage der Hornhaut ist das Hornhautepithel, welches einfach durch das Persistiren des ursprünglich schon die primitive Augenblase überziehenden Hornblattes sich bildet. Als zweites Element erscheint zwischen Linse und diesem Epithel eine structurlose Glasmembran, in welcher man einzelne protoplasmalose Kerne wahrnimmt; diese Membran entstammt den Kopfplatten des mittleren Keimblattes. Dann bildet sich aus derselben Anlage das hintere Endothel (Epithel der M. Descemetii), indem vom Rande her eine einfache Zellenschicht sich immer weiter auf der hinteren Fläche der Glasmembran vorschiebt. Schliesslich erfolgt aus denselben Kopfplatten noch eine Einwanderung von Zellen in die mittlere Lage der geschilderten Glasmembran, welche dadurch sehr an Masse zunimmt und zur Substantia propria corneae wird, während die vordere und hintere Schicht der ursprünglichen structurlosen Lamelle als Bowman'sche, bez. Descemetische Glashaut bestehen bleiben. (Vgl. Sernoff.)

Die definitive Schichtung des Hornhautepithels ist erst mit dem späteren Embryoleben beendet. Die Hornhautkörper entstehen dem Vorstehenden nach aus wandernden Zellen, welche sich aber alsbald fixiren und die spätere Stern- und Spindelform annehmen.

Nach einzelnen Angaben scheint Verf. die ursprüngliche glashelle Substanz der Cornea für lamellös zu halten, doch ist er über diesen Punkt noch nicht zu voller Sicherheit gekommen (p. 17).

Kessler verweist auf die Uebereinstimmung seiner Angaben mit denen von Hensen und Ritter, s. d. Ber. f. 1870.

Bei Tritonen lässt Verf. der Bildung der structurlosen Schicht eine Einwanderung kleiner Zellen aus dem mittleren Keimblatte (Kopfplatte) vorhergehen, aus welchen sich die structurlose Schicht bilden soll, wie? wird nicht näher erörtert.

Der Ciliarmuskel wie die Sclera entwickeln sich ebenfalls aus dem mittleren Keimblatte.

Wie man aus dem Vorgehenden ersieht, bilden, entgegen den Angaben Kölliker's, Sclera und Cornea zu Anfang keine ge-

schlossene Faserhaut um die inneren Augentheile, sondern der Schluss stellt sich am vorderen Pole erst später her.

Betreffs der Entwickelung der Chorioidea stimmt Verf. Kölliker und M. Schultze bei.

An der Bildung der Iris, über welche Kessler die genauesten Angaben liefert, betheiligen sich ebenfalls wie bei der Hornhaut das obere und mittlere Keimblatt. Das obere Keimblatt, hier der vordere Abschnitt der secundären Augenblase, beginnt auch bei der Irisentwickelung den Process, indem die Umschlagstelle der äusseren Lamelle in die innere allseitig ringförmig vorwächst, die Elemente des mittleren Keimblattes folgen aus der Gegend des späteren Anheftungsrandes der Iris nach, und so bekommt die Iris ein vorderes bindegewebiges und ein hinteres doppelschichtiges epitheliales Blatt, die Pigmentlamelle der Iris, deren Zweischichtigkeit man bei geeigneten Objecten — Verf. verweist auf Albino-Kaninchen — auch noch an Erwachsenen werde nachweisen können. (Der Pupillarrand der Iris ist demnach eine von den Stellen, wo, wie an der Abdominalöffnung der Tube, am foramen Magendii des vierten Ventrikels u. a. Endothel und ächtes Epithel einander unmittelbar berühren Ref.)

Bei der Irisbildung tritt ausserdem eine doppelte Faltung der secundären Augenblasenwand ein, so dass dieselbe in einen vorderen Iristheil, einen mittleren Ciliartheil und einen hinteren Retinatheil zerfällt. Ref. führt über diese Vorgänge die eigenen Worte des Verf. an, p. 26—27:

»Vom 7. Tage an tritt im vorderen Abschnitte der secundären Augenblase (beim Hühnchen) eine vom freien, der Linse anliegenden Rande medianwärts (rückwärts) fortschreitende Verdünnung der inneren Lamelle ein, wodurch die letztere in 2 Abschnitte sich sondert: Der hintere, im Dickendurchmesser wachsende Theil der secundären Augenblase liefert durch Differenzirung sämmtliche Schichten der Retina; in der vorderen, sich verdünnenden Zone tritt am 10. Tage durch Faltenbildung eine neue Sonderung ein: der vor der Falte gelegene Theil beider Lamellen der secundären Augenblase wird zum Irispigment; der hinter dem vorderen Faltenrande gelegene liefert durch die äussere Lamelle das Pigment, durch die innere das pigmentlose (theilweise später noch sich pigmentirende) Epithel der pars ciliaris.

Der »Iristheil der secundären Augenblase« reicht nach vorn bis an den Pupillarrand, welchen er (auch im Erwachsenen) bildet; der »Ciliartheil der secundären Augen-

blase« reicht vom peripheren Irisrande bis an die Ora serrata, an welcher er ohne scharfe Grenze in die »Retina« übergeht.«

Bei Tritonen bleibt die Faltenbildung, durch welche Iristheil und Ciliartheil sich sondern, unvollkommen, so dass daselbst diese beiden Bestandtheile auch später nicht scharf von einander geschieden sind.

Verf. knüpft an seine Abhandlung ein paar Bemerkungen über die bisher gebräuchliche Terminologie. Es sei unstatthaft, das Pigmentepithel der Augenblase als »Retinalpigment« zu bezeichnen, ebensowenig könne man von einem »Retinalspalt« sprechen. Richtiger sei es die Namen: »Augenblasenpigment« bez. »Augenblasenspalte« zu verwenden. Der Name »Retinalpigment« könne nur von dem Momente ab Sinn haben, wo die Differenzirung in Iris, Ciliar- und Retinatheil sich vollzogen habe. —

Schapringer (6) stellt sich in seiner kurzen Mittheilung, betreffend die erste Entwickelung der Augenblase, auf Seite Kupffer's (s. d. vorjähr. Bericht p. 82) und nimmt an, dass die primitive Augenanlage einen Anfangs soliden kugligen Körper darstelle. —

Lieberkühn (3) weist darauf hin, dass bei verschiedenen Vögeln (Staar, Würger) der Glaskörper niemals einen gallertigen Zustand besitze, sondern eine Flüssigkeit sei. Auch bei Vogelembryonen konnte Lieberkühn, ebensowenig wie Kupffer bei Fischen, (s. den vorjähr. Bericht) einen primären zelligen Zustand der Glaskörper-Anlage erkennen; nur in der Grenzschicht, welche Babuchin für die Anlage des Gesammtglaskörpers genommen hat, finden sich zellige Körper. Eine Einstülpung der Glaskörper-Anlage im Sinne Kölliker's findet nicht statt. —

Beim Vogelembryo ist die Sehnerven-Anlage eine sehr kurze Röhre und wird zum soliden Körper durch Verdickung der Wandungen; dieselbe erscheint, wie Lieberkühn bestätigt, niemals durch eine A. centralis retinae wie beim Säugethier eingestülpt. Beim Vogel tritt die Bildung des pecten dafür ein. Schon Barkow hat auf das Fehlen der A. und V. centralis retinae beim Vogel aufmerksam gemacht.

Beim Gänseembryo steht der Sehnerv in einem rasch vorübergehenden Stadium nur mit dem äusseren Blatte der secundären Augenblase im Zusammenhange; bald erscheinen Sehnerv, äusseres und inneres Blatt mit einander verbunden.

Die Choroidealspalte verwächst bei Säugethieren von unten und innen nach aussen und oben; die letzte Spur davon erscheint als

ein Einschnitt in den Pupillarrand der bereits verwachsenen Blätter der secundären Augenblase.

## B) Specieller Theil.

**Sclera — Cornea.** Rollett (5) untersuchte die Entwickelung der Hornhautgrundsubstanz (des bindegewebigen Antheiles der Hornhaut) bei Schafembryonen (Methode: Erhärtung in Müller'scher Flüssigkeit, Carmintinction). Anfangs besteht die Bindesubstanz der Hornhaut ausschliesslich aus runden, dicht nebeneinander liegenden Zellen, welche sich später in der Richtung des Dickendurchmessers der Cornea abplatten. Es tritt dann zwischen diesen Zellen eine helle Intercellularsubstanz auf, deren Bildung zunächst dem vorderen Pole beginnt und allmählich nach hinten hin fortschreitet.

Schon frühzeitig treten in dieser hellen Zwischensubstanz Fibrillen auf, welche jedoch nicht mit den Ausläufern der Hornhautzellen in Verbindung stehen, sondern als isolirte Bildungen der Intercellularsubstanz erscheinen, wie Verf. in gleicher Weise die Fibrillenbildung beim Bindegewebe überhaupt auffasst.

Das Endothel der Descemet'schen Haut ist schon frühzeitig unterscheidbar; die Descemet'sche Membran tritt als schmaler Streifen zwischen diesem Endothelzellenlager und den innersten Zellen des Hornhautgrundgewebes auf. [Vgl. ferner Kessler (2) oben pag. 67 und Sernoff (8) unten pag. 71.]

**Chorioidea, Iris, Processus ciliares, Musc. ciliaris, Augenspalt.** Vgl. Kessler (2) oben p. 68, Lieberkühn (3) oben pag. 69, Sernoff (8), pag. 71.

**Retina, Tapetum nigrum, Zonula.** Vgl. M. Schultze (7), Kessler (2), pag. 69, Sernoff (8), pag. 71.

**Sehnerv.** Vgl. Lieberkühn (3) oben p. 69.

**Linse.** Babuchin (1) hat an Präparaten Sernoff's (s. das Folgende) an der Linsenkapsel von Hühnerembryonen Kerne bemerkt; er macht darauf aufmerksam, dass die Linsenkapsel wahrscheinlich eine bindegewebige Bildung und nicht eine epitheliale Ausscheidung sein möchte. —

Die beachtenswerthen Angaben Sernoff's (8) betreffen vorzugsweise die Entwickelung der Linsenkapsel und gipfeln in dem Nachweise, dass letztere keine Cuticularbildung, sondern ein bindegewebiges Product ist, welches bei der Entwickelung der Linse mit eingestülpt wird. Verf. selbst formulirt die Resultate seiner Unter-

suchung im Centralblatte für die medic. Wissenschaft in folgenden Sätzen, die Ref. fast wörtlich citiren muss, da sie sich füglich nicht in einen noch weiter verkürzten Auszug bringen lassen:

1) Am zweiten Tage der Bebrütung (beim Hühnchen) wird die Linsenverdickung des äusseren Keimblattes von der primären Augenblase durch eine Platte des zweiten Keimblattes (Bindegewebe) getrennt. Diese Platte stülpt sich mit der Linse zusammen in die Höhle der secundären Augenblase ein. Am unteren Rande zeigt diese Platte eine die Augenblase ausfüllende Verdickung. (Schöler's Einstülpung des Glaskörpers.)

2) Am dritten Tage schliesst sich die genannte Bindegewebsplatte über der abgeschnürten Linse zusammen; sie enthält stellenweise Kerne und zeigt einen leicht faserigen Bau. Sernoff nennt dieses Gebilde die »zeitweilige Linsenkapsel.«

3) Aus der hinteren Hälfte der zeitweiligen Linsenkapsel bildet sich in der Folge: a) der Glaskörper (Verf. fügt in Klammer den etwas unklaren Zusatz bei: »unter Mithilfe einer Wucherung der Gewebe mit Beginn des dritten Tages.«) — b) die hintere Hälfte der Linsenkapsel (eine Bindegewebsschicht, unmittelbar an der hinteren Fläche der Linse gelegen, beginnt sich zu verdichten, wobei zu Anfang in derselben noch Kerne vorhanden sind, welche erst später schwinden, so dass die Linsenkapsel structurlos wird — 5—6. Tag); c) die Zonula Zinnii (mit Hülfe einer Verdichtung desjenigen Theiles des Glaskörpers, welcher in dem Zwischenraume zwischen dem Aequator der Linse und dem Corpus ciliare gelegen ist — 11—15. Tag).

4) Aus dem vorderen Theile der Kapsel entsteht: a) die Hornhaut und b) die vordere Hälfte der Linsenkapsel mit der vorderen Kammer zwischen beiden (mittelst Spaltung der zeitweiligen Linsenkapsel in 2 Blätter — 5. Tag). In der Folge entwickelt sich auf der hinteren Seite der Cornea ein Endothelium aus Bindegewebszellen, welche aus dem Material der Kopfplatte hervorrücken (vgl. Nr. 2.); c) aus dem peripheren Theile der Vorderhälfte der zeitweiligen Linsenkapsel wächst die Iris hervor, die anfangs mit ihrem Pupillarrande mit der Kapsel vereinigt ist, sich später aber (10. Tag) von ihr loslöst. Gegen die hintere Fläche der Iris rückt nun der Rand der Augenblase vor; »aus seiner äusseren Schicht entsteht die hintere Pigmentschicht der Iris, aus seiner inneren aber die sogenannte Membrana pigmenti.« (Hier lauten die Angaben Kessler's, oben p. 68, bestimmter, Ref.)

Verf. meint weiterhin, dass die Membrana pupillaris der Säuge-

thiere, welche bekanntlich den Vögeln fehlt, sich mit der Linsenkapsel aus derselben Anlage entwickeln. Er sagt: »Ohne Zweifel besteht diese Einstülpung auch bei Mammiferen und entwickelt sich dort aus ihr die Membrana pupillaris, doch dient sie auch gleichzeitig zur Ursprungsquelle der Linsenkapsel. Hiernach hat man auch bei Mammiferen nicht zwei, sondern nur eine Kapsel anzunehmen, welche vollkommen analog (soll wohl heissen »homolog«, Ref.) ist der Linsenkapsel bei Vögeln. Die Membrana pupillaris, die aus Bindegewebe besteht und mit Blutgefässen versehen ist, verliert in der Folge ihre Structur und verwandelt sich in eine Glashaut wie bei Vögeln. Nur vollzieht sich diese Umwandlung später und zwar gegen Ende der Entwickelung, während sie bei Hühnern ihre Structur schon am 7. Tage der Bebrütung einbüsst.« (Demnach scheint es, als ob Verf. die Linsenkapsel bei Säugern aus der Membrana pupillaris hervorgehen lassen wolle Ref.) Mit Recht macht Sernoff auf die allgemein anatomische Bedeutung seiner Mittheilung betreffs der Frage über die Herkunft mancher sog. Cuticularbildungen aufmerksam; Ref. ist mit ihm bezüglich der bindegewebigen Natur der Linsenkapsel vollkommen einverstanden. (Vgl. ferner Kessler (2) oben pag. 66.)

**Glaskörper, Hyaloidea.** Vgl. Lieberkühn (3), pag. 69, Ricchiardi (4), s. unten, und Sernoff (8), pag. 71.

**Fötale Gefässe des Sehorgans.** Ref. ist im Stande aus der im vorigen Berichte (Nr. 62) nur mit dem Titel aufgeführten bemerkenswerthen Arbeit Ricchiardi's einen kurzen Auszug wenigstens, unter Benutzung des Referates in den Annales d'oculistique, T. LXVII. 3e et 4e Livr. Mars—Avril 1872, wiederzugeben. Man wusste, namentlich seit den Untersuchungen Henle's (s. dessen Schrift «de membrana pupillari Bonnae 1832) dass das Blut der Art. capsularis, welche die Gefässkapsel der Linse versorgt, zumeist durch die Venen der Iris und auch der Chorioidea wieder abfliesst. Es existirt indessen eine gefässhaltige Linsenkapsel bei menschlichen und thierischen Embryonen bereits zu einer Zeit, wo weder eine Anlage der Iris vorhanden ist, noch vordere Zweige der venae vorticosae sich entwickelt haben. Es fragt sich also, auf welchen Bahnen das Blut der Linsenkapsel um diese Zeit abfliesst. Ricchiardi fand nun bei seinen Injectionen, dass etwa 20—32 kleine Venen sich in der Gegend des Linsenäquators aus der Membrana capsulopupillaris ablösen und in vielfach geschlängeltem Verlaufe durch den Glaskörper ziehen. Diese Venen fliessen zu 4—8 Stämmen zusammen, welche die Arteria hyaloidea röhrenähnlich umflechten und schliess-

lich in die Vena centralis retinae einmünden. In der Linsenkapsel entwickeln sich diese Venen theils aus Capillaren, theils direct aus den kleinen Arterien, indem letztere ohne vorgängige Bildung eines Capillarnetzes in Venen umbiegen. (Vgl. die angezogene Arbeit Henle's.)

Dieses venöse Gefässgeflecht existirt nur bis zur Bildung der Gefässcommunicationen mit der Iris und dem processus ciliares; es findet dann, wie bekannt, der venöse Abfluss auf diesen Wegen statt. Beim Menschen konnte R. die genannten Glaskörpervenen bis zum Ende des dritten Fötal-Monates nachweisen; bei Säugethieren bestehen sie längere Zeit.

Unter Berücksichtigung des ausserordentlich gewundenen Verlaufes dieser Venen im Glaskörper und der Thatsache der gleichzeitigen Entwickelung derselben und des Glaskörpers, glaubt Verf. auch, dass diese Gefässe der Ernährung des Letzteren dienen. Auch sollen dieselben eine Art Gerüst für das Corpus vitreum bilden. Dem Glaskörpergewebe eigene Zellen konnte Ricchiardi auch nicht auffinden, er meint vielmehr, dass die im Glaskörper vorhandenen zelligen Elemente diesen Venen angehören (Venenendothel.)

Vielleicht findet nach der Meinung des Verfassers bei persistirender Pupillarmembran auch eine theilweise Persistenz der Glaskörpervenen statt. (Vgl. ferner Kessler (2) pag. 66, Lieberkühn (3), pag. 69, Sernoff (8), pag. 71.)

---

# Physiologie des Auges.

Referent: Prof. **Nagel.**

---

## Allgemeines.

1) Jeffries, B. Joy, The Eye in health and disease: being a series of articles on the anatomy and physiology of the human Eye, cet. (Unzugänglich.)
2) Michel, R. F., Anatomical and physiological reflexions on some parts of the eye. cet. s. oben p. 32.
3) Seely, W. W., Some remarks on physical and physiological optics. Clinic. Aug. 26 and October 28. (Unzugänglich.)
4) Helmholtz, H., die neueren Fortschritte in der Theorie des Sehens. Drei Vorlesungen, im 2. Heft der Populären wissenschaftlichen Vorträge. Braunschweig.
5) Dell' Acqua, Fr., Teoria sulla visione. Gazzetta med. ital. Lombard. p. 232.
6) Boll, Beiträge zur physiologischen Optik. I. Das Sehen mit zusammengesetzten Augen und der Leeuwenhoeksche Versuch. Arch. f. Anat. cet. Reichert u. Dubois-Reymond. p. 530—549.
7) Henke, Das Auge und der Blick. Vortrag gehalten in Schwerin 1869. Mit 4 Bildern. Rostock.

Die meisterhaften Vorträge von Helmholtz (4), welche einen raschen Ueberblick über den heutigen Stand der wichtigsten Fragen der physiologischen Optik geben mit Berücksichtigung der neuesten Forschungen, von denen ja ein so grosser Theil von dem berühmten Verfasser selbst, direct oder indirect, herrührt, sind ein Wiederabdruck aus den »Preussischen Jahrbüchern« vom Jahre 1868, bereichert durch erläuternde Holzstiche und einzelne durch die neuesten Arbeiten nöthig gewordene kurze Zusätze. —

[Dell' Acqua's Aufsatz (5) ist ein vollständig unverständlicher Auszug aus einer ungedruckten Abhandung über die Theorie des Sehens. Das Erscheinen der Originalarbeit muss abgewartet werden. Brettauer.]

Ueber das Sehen der Thiere mit zusammengesetzten Augen herrscht noch grosse Unklarheit. Boll (6) erinnert daran, dass schon Leeuwenhoek die Entstehung dioptrischer Bilder durch die einzelnen Facetten mit dem Mikroskop nachgewiesen habe. Auch

J. Müller, der früher die Möglichkeit bezweifelte, hat sich später davon überzeugt, aber er hat daran festgehalten, dass trotz der Leeuwenhoek'schen Bildchen das Sehen der Insecten doch nur ein musivisches sein könne. Boll stimmt dem bei und bestreitet die insbesondere von Max Schultze auf Grund der von ihm in Insectenaugen gefundenen Mehrzahl nervöser Fasern am hinteren Ende des Krystallkegels aufgestellte Ansicht, dass in diesen Fasern die Retina jedes Einzelauges zu erblicken sei.

B. zeigte, dass der Leeuwenhoek'sche Versuch auch an der Stäbchenschicht von Wirbelthieren gelingt. Auf der äusseren Oberfläche der unter dem Mikroskop ausgebreiteten Retina von Amphibien konnte er die zahlreichen den einzelnen Stäbchen entsprechenden Bildchen einer zwischen dem Spiegel des Mikroskops und der Retina gehaltenen Nadel erkennen. Max Schultze fand das Gleiche an der nur Zapfen enthaltenden Retina einer Schlange. Den Ort der Bilder in den Stäbchen fand B. unmittelbar vor dem hinteren freien Ende der Aussenglieder. Im Innern dieser Stäbchen liegt zwischen Aussen- und Innenglied der von M. Schultze entdeckte linsenförmige Körper. Boll fand denselben immer nach vorne convex und pflichtet Schultze darin bei, dass das Körperchen als Linse wirkt und die in dem Leeuwenhoek'schen Versuch gesehenen Bildchen erzeugt. Natürlich haben diese Bildchen keine physiologische Bedeutung und gelangen nicht als solche zur Wahrnehmung. Das Gleiche nimmt B. von den in den Insectenaugen entstehenden Bildchen an. Da die zu dem Krystallkegel tretenden Nervenfasern in vielen Fällen keine Zusammensetzung aus Fibrillen sondern homogene Beschaffenheit zeigen, und da, wo Fibrillen gefunden worden, diese nicht genügend zahlreich, auch nicht durch Pigment von einander gesondert seien, können sie nicht die Bedeutung einer Retina haben. Auch der Mangel der Accommodation in den Facettenaugen, so wie die andernfalls vorauszusetzende Complicirtheit im Bau des Centralorganes sprechen dagegen, das zusammengesetzte Auge als Aggregat einfacher Augen zu betrachten, und so bliebe immer noch die J. Müller'sche Theorie vom musivischen Sehen die wahrscheinlichste. —

Von Henke (7) erhalten wir einen ansprechenden populären Vortrag über die physionomisch-mimische Bedeutung des Auges und Blickes, dessen Grundgedanke darauf hinausläuft, dass unbewusste Mitbewegungen der Augenlider, des Gesichtes, des Kopfes, des Körpers, welche die bewussten und beabsichtigten Blickbewegungen begleiten, die momentane Stimmung, sowie den stabil gewordenen

Charakter kennzeichnen, und dass selbst der Ausdruck des ruhenden Auges mit seinen Umgebungen, gewissermaassen als Product der Gewöhnung und Einübung, entstanden zu denken ist aus oft wiederholter gleichartiger Bewegung des Blickes.

---

# Dioptrik des Auges.

1) Töpler, A., Bemerkungen über die Anzahl der Fundamentalpunkte eines beliebigen Systems von centrirten brechenden Kugelflächen. Poggendorffs Annalen der Physik. Bd. 142. p. 232—252.
2) v. Lang, Victor. Zur Dioptrik eines Systems centrirter Kugelflächen. Wiener akad. Sitzungsberichte. Math. Cl. Bd. 63, II. p. 666—672.
3) Wadsworth, O. F., On the tables given by Loring and Knapp to show the displacement of the retina in Ametropia. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 87—90.
4) Hock, (Wien.) Untersuchungen über die Grösse der Bilder bei Combination zweier optischer Systeme. Archiv f. Ophth. XVII. 2. p. 131—145.
5) Donders, Bemerkungen zu Hock's Aufsatz über die Grösse der Bilder bei Combinationen zweier optischer Systeme. Archiv f. Ophth. XVII. 2. p. 146—153.
6) Le Conte, J., On an optical illusion. Philos. Magazine. Vol. 41. p. 266—269.
7) Dudgeon, R. E., On subaqueous vision. Philos. Magazine. Vol. 41. p. 350—353.
8) — Lenses for vision below water. Nature. Vol. III. p. 124 and 387.
9) Donders, Ueber den Winkel α. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 469.
10) Hay, G., Variety of forms of small pencils of astigmatic rays. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 90—93.
11) — Ueber Knapp's allgemeine Formeln für astigmatische Strahlen und deren Special-Anwendung auf das Auge. Arch. f. Aug. u. Ohrenh. II. 1. p. 187—192.
12) Murdoch, Russell, The Retina an asymmetrical surface. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 93—100.
13) Berlin, Ehrenfried, (in Palermo), Zur Berechnung des Astigmatismus der Hornhaut. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 217—219.
14) Woinow, M., Ophthalmometrie. Mit 23 Holzschnitten. VI und 130 pp. Wien. W. Braumüller.
15) Holmgren, F., Om Ophthalmometrar. Upsala lackareförenings förh. Bd. VI. p. 169. (Populäre Darstellung).

Obgleich die Theorie der Lichtbrechung in centrirten Systemen sphärischer Flächen seit Gauss' bahnbrechender Arbeit aufs Gründlichste erforscht und selbst elementarer Darstellung (cf. Bericht pro 1870 p. 118) zugänglich gemacht worden ist, so ist in diesem Jahre doch wiederum durch zwei Arbeiten eine Vervollständigung resp. weitere Vereinfachung der Theorie gewonnen worden.

Töpler (1) hat das Problem noch allgemeiner als Gauss aufgefasst und, wie dieser, analytisch behandelt für den allgemeinsten Fall ungleicher Brechungsverhältnisse im ersten und letzten Medium,

wie er am Auge realisirt ist. Töpler führt das »Verhältniss der Bildgrössen«, d. h. das Verhältniss homologer Dimensionen in zwei conjugirten Bildern, in die Betrachtung ein und zeigt, dass für conjugirte Strahlen, welche die Axe schneiden, das Verhältniss der Neigungen gleich ist dem umgekehrten Bildgrössenverhältniss, getheilt durch das Verhältniss der Brechungsexponenten. T. sucht sodann auf der Axe die beiden conjugirten Punkte des ersten und letzten Mittels (P und P′), in denen das Bildgrössenverhältniss durch ein gegebenes Vielfaches des umgekehrten Verhältnisses der Brechungsquotienten $(\frac{n'}{n})$ ausgedrückt ist, und gelangt zu Ausdrücken für dieselben, welche denen für die Gauss'schen Hauptpunkte ganz ähnlich sind, nur dass sie statt der Einheit das Bildgrössenverhältniss enthalten. Mit Hülfe dieser Ausdrücke lässt sich das optische Bild jederzeit geometrisch construiren, wenn man zwei Paare conjugirter Punkte auf der Axe und die zugehörigen beiden Bildgrössenverhältnisse kennt. Besonders einfache Constructionen erhält man jedoch, wenn man aus der unendlichen Zahl conjugirter Punktpaare solche auswählt, für die das Bildgrössenverhältniss die Werthe $\pm \infty$, $\pm 0$, $+1$ oder $-1$, oder deren Producte mit dem Quotienten $\frac{n'}{n}$ hat. Durch Einsetzung dieser Specialwerthe in den allgemeinen Ausdruck erhält man 10 Fundamentalpunkte, indem zu den früher bekannten 6 noch 4 neue hinzutreten, welche T. als negative Hauptpunkte und negative Knotenpunkte bezeichnet. Die Ableitung wird durch folgende Tabelle angedeutet, in welcher die analytischen Ausdrücke fortgelassen sind.

| Bildgrössenverhältniss. | Verhältniss der Neigungstangenten ein- u. austretender Strahlen. | Werth von P. | Werth von P′. |
|---|---|---|---|
| $\pm \infty$ | $\pm 0$ | $\pm \infty$ | F′ |
| $\pm 0$ | $\pm \infty$ | F | $\pm \infty$ |
| $+ 1$ | $+ \frac{n'}{n}$ | $\underset{+}{H}$ | $\underset{+}{H'}$ |
| $- 1$ | $- \frac{n'}{n}$ | $\underset{-}{H}$ | $\underset{-}{H'}$ |
| $+ \frac{n'}{n}$ | $+ 1$ | $\underset{+}{K}$ | $\underset{+}{K'}$ |
| $- \frac{n'}{n}$ | $- 1$ | $\underset{-}{K}$ | $\underset{-}{K'}$ |

Hier bedeuten F und F' die bekannten Brennpunkte, $\underset{+}{H}$ und $\underset{+}{H'}$ die Gauss'schen Hauptpunkte, $\underset{+}{K}$ und $\underset{+}{K'}$ die Listing'schen Knotenpunkte; die neuen Punktpaare $\underset{-}{H}$ und $\underset{-}{H'}$, ferner $\underset{-}{K}$ und $\underset{-}{K'}$ sind diejenigen conjugirten Punktpaare auf der Axe, welche die Eigenschaften der Haupt- und Knotenpunkte in negativem Sinne besitzen.

Dieselben haben die gleiche Berechtigung und Bedeutung wie die Gauss'schen und Listing'schen Punkte. Die optische Wirkung des brechenden Systems ist vollständig gegeben, wenn wir die negativen Haupt- oder Knotenpunkte neben den Brennpunkten kennen und die Gauss'schen und Listing'schen Punkte können durch jene ersetzt werden.

Von der Figur, welche eine Uebersicht der 10 Fundamentalpunkte und ihrer Eigenschaften giebt, möge hier nur die Axe des Systems mit den Fundamentalpunkten wiedergegeben werden, ungefähr für die Verhältnisse wie sie beim menschlichen Auge stattfinden.

F $\underset{+}{H}\underset{+}{H'}\underset{+}{K}\underset{+}{K'}$ F'

$\underset{-}{K}$ $\underset{-}{H}$ $\underset{-}{K'}$ $\underset{-}{H'}$

Die negativen Hauptpunkte liegen symmetrisch zu den positiven Knotenpunkten, die negativen Knotenpunkte symmetrisch zu den positiven Hauptpunkten.

Unter den 10 geometrischen Constructionen für optische Bilder, welche durch je zwei Paare der Fundamentalpunkte gegeben werden, zeichnen sich insbesondere zwei durch grosse Einfachheit aus, nämlich die aus den 4 Hauptpunkten und die aus den 4 Knotenpunkten entnommenen.

Ist zu einem eintretenden Strahl im ersten Mittel der austretende im letzten Mittel zu construiren, so betrachte man die 4 Hauptpunkte als gegeben. Man hat alsdann nur die Ordinaten des eintretenden Strahles bei $\underset{-}{H}$ und $\underset{+}{H}$ nach $\underset{-}{H'}$ und $\underset{+}{H'}$ mit dem Cirkel zu übertragen und zwar die Ordinate von $\underset{+}{H}$ aufrecht nach $\underset{+}{H'}$, die Ordinate von $\underset{-}{H'}$ umgekehrt nach $\underset{-}{H'}$. Die Verbindungslinie der gefundenen Punkte ist der austretende Strahl.

Ist zu einem gegebenen Leuchtpunkte a der Bildpunkt zu suchen, so betrachte man die 4 Knotenpunkte als gegeben. Man errichte in dem Halbirungspunkte der Strecke $\underset{-}{K}\,\underset{-}{K'}$ ein Loth, ziehe eine Gerade durch a und $\underset{-}{K}$ bis sie das Loth in m schneidet, verbinde dann m mit $\underset{-}{K'}$. Alsdann verbinde man a mit $\underset{+}{K}$, und ziehe zu dieser Linie eine Parallele durch $\underset{+}{K'}$. Der Durchschnittspunkt der Parallele mit m $\underset{-}{K'}$ ist der gesuchte Bildpunkt.

Töpler zieht ferner die Tiefendimensionen, d. h. die in der Richtung der Axe des Systemes gemessenen Dimensionen räumlich ausgedehnter conjugirter Bilder, in Vergleichung. Das Bildgrössen-

verhältniss der Tiefendimensionen ist von dem Bildgrössenverhältniss der bisher betrachteten Querdimensionen im Allgemeinen verschieden; den Quotienten beider nennt T. das Verhältniss der räumlichen Verzerrung und er zeigt, dass dieses in conjugirten Orten der Axe gleich ist dem reciproken Werthe des Neigungsverhältnisses der durch diese Orte ein- und austretenden Strahlen. Die Ermittelung der räumlichen Verzerrung in den Fundamentalpunkten ergiebt, dass nur in den 4 Knotenpunkten alle Dimensionen kleiner Raumfiguren in gleichem Verhältniss abgebildet werden und dass nur in den positiven Knotenpunkten das optische Bild dem Gegenstande wirklich geometrisch ähnlich und ähnlich liegend ist nach allen Dimensionen. —

Victor von Lang (2) giebt eine sehr vereinfachte Darstellung des Ganges der Lichtstrahlen für ein System centrirter Kugelflächen, indem er zeigt, dass sämmtliche Beziehungen zwischen conjugirten Bildern sich sehr leicht ableiten lassen aus dem Bildgrössenverhältnisse zweier conjugirter Punkte und den Winkeln, die ein durch diese Punkte gehender Lichtstrahl mit der Axe bildet. Dabei werden zugleich die von Töpler (s. oben) eingeführten negativen Haupt- und Knotenpunkte und die räumliche Verzerrung in die sehr kurze und einfache Betrachtung hineingezogen. —

Loring und Knapp haben, Jeder nach einer anderen Methode und Formel, die bei Ametropie stattfindende Abweichung der Retina von der normalen Lage berechnet und Tabellen zusammengestellt (s. Bericht pro 1870 p. 123), welche die Lage der Retina bei den verschiedenen Graden von Myopie und Hyperopie angeben, jedoch nicht genau die gleichen Zahlen enthalten. Wadsworth (3) weist nun nach, dass die Differenzen nur in einem Nebenumstande, dem ungleichen Ausgangspunkte der Messung, begründet sind und dass unter Berücksichtigung dessen die Tabellen beider Autoren (bis auf wenige kleine Irrthümer) in guter Uebereinstimmung stehen. Auch die benutzten Formeln sind im Grunde nicht verschieden. —

Ueber die Vergrösserung des ophthalmoskopischen Bildes sind mehrfach irrthümliche Ansichten aufgestellt worden (cf. auch Jahresbericht pro 1870 p. 308). Hock (4) sucht dieselben zu berichtigen und in strenger mathematischer Form die für die Bildgrösse bei Combination zweier optischer Systeme geltenden Gesetze darzulegen. Er gelangt zu folgenden Sätzen:

I. Wenn in einem combinirten optischen Systeme das Object im ersten Brennpunkte des ersten Systems steht, so sind die Bilder in allen Distanzen der beiden Systeme einander gleich.

II. Wenn ein Object ausserhalb der ersten Brennweite des ersten Systems steht, so

wird im Falle, dass die Distanz der Systeme kleiner ist als die erste Brennweite des zweiten Systems oder die zweite Brennweite des ersten oder als die Summe beider Brennweiten, ein umgekehrtes Bild erzeugt, welches kleiner wird, je weiter sich das Object von dem ersten brechenden Systeme entfernt.

III. Wenn das Object innerhalb der Brennweite des ersten Systemes steht, so wird das Bild im Falle dass die Distanz der Systeme grösser ist als die Summe der hinteren Brennweite des ersten und der vorderen Brennweite des zweiten Systems, ein umgekehrtes und ein um so kleineres sein, je näher das Object an das erste System heranrückt.

IV. Wenn das Object innerhalb der Brennweite steht, so wird das Bild für den Fall dass die Distanz der Bilder kleiner ist, als die erste Brennweite des zweiten oder die zweite Brennweite des ersten oder die Summe beider Brennweiten, ein umgekehrtes, reelles sein, welches um so grösser wird, je näher das Object an das erste System heranrückt.

V. Wenn die Distanz der beiden Systeme gleich ist der Summe der vorderen Brennweite des zweiten und der hinteren Brennweite des ersten Systems, so entsteht ein umgekehrtes Bild, das für alle Entfernungen des Objectes vom ersten System, *also auch* wenn ersteres im Brennpunkte des letzteren steht, gleich ist.

VI. Wenn das Object ausserhalb der Brennweite des ersten Systems steht, *so entsteht* insolange ein umgekehrtes, immer grösser werdendes Bild, insolange die Entfernung der beiden Systeme bis zu jenem Punkte steigt, wo das Product aus der positiven Differenz dieser Distanz und der Summe der vorderen Brennweite des zweiten und der hinteren Brennweite des ersten Systems in die um die vordere Brennweite des letzteren verminderte Objectsdistanz kleiner ist, als das Product aus der vorderen in die hintere Brennweite des ersten Systems.

VII. Wenn ein Object innerhalb der Brennweite des ersten Systemes steht, *so wird* das erzeugte umgekehrte Bild immer kleiner, je grösser die Distanz beider Systeme wird.

VIII. Wenn Convex- oder Concavgläser im vorderen Brennpunkte des hypermetropen oder myopen Auges stehen, so sind die durch sie erzeugten Bilder eben so gross, als diejenigen, die das Object in derselben Entfernung im emmetropen Auge erzeugt.

IX. Wenn das Object im Brennpunkt einer Loupe steht, so sind die Bilder in allen Distanzen von Loupe und Auge einander gleich.

X. Der Augengrund eines emmetropen Auges entwirft in einem zweiten, dasselbe beobachtenden Auge ein Bild, welches gleich gross ist, wie die Gebilde des ersten und zweiten Auges. Die Distanz der beiden Augen ist hierbei gleichgültig. —

Donders (5) versieht Hock's Aufsatz mit einigen erläuternden und berichtigenden Bemerkungen. Er zeigt, dass in Bezug auf die vergrössernde resp. verkleinernde Wirkung der Brillengläser seine früheren Angaben, die er in übersichtlicher Weise zusammenfasst, correct waren und nur missverständlich aufgefasst worden sind. Knapp's Voraussetzung, dass die Netzhaut ametropischer Augen die gleiche Anzahl empfindender Elemente enthalte wie das emmetropische, im hyperopischen Auge enger zusammengedrängt, im myopischen weitläufiger stehend, hält Donders nicht für zulässig, daher er auch den darauf gebauten Folgerungen bezüglich der Sehschärfe der Ametropen nicht beipflichtet. Er betont vielmehr die Nothwendigkeit, bei zahlreichen Ametropen verschiedenen Grades und Alters mit neutralisirenden Gläsern empirisch die Sehschärfe

festzustellen. Hervorzuheben ist die gelegentliche Angabe Donders', dass er am hyperopischen Auge einen dünneren Sehnerven gefunden habe. —

Le Conte, (6) Professor an der californischen Universität Oakland, berichtigt die Irrthümer, in welche, wie im vorigen Berichte (p. 120) angedeutet wurde, Tupper bei der Besprechung eines bekannten Versuches, verfallen war. Er kommt dabei auf die alte Frage zurück, ob das Aufrechtsehen der Objecte auf einer angebornen oder erworbenen Fähigkeit beruhe, und entscheidet sich vermittelnd dahin, es sei das Resultat von durch Tausende von Generationen erworbener und von diesen ererbter Erfahrung, welches durch die individuelle Erfahrung bestätigt und gestärkt werde. —

Dudgeon (7 und 8) liefert eine Untersuchung über das Sehen unter dem Wasser. Ein emmetropisches menschliches Auge, unter Wasser gebracht, ist, da die Brechung an der Vorderfläche der Cornea fortfällt, hochgradig hyperopisch; der Fernpunkt liegt etwa 6 Mm. hinter der Retina. Eine Glaslinse von 46 Mm. Brennweite im Wasser, d. h. von $11^1/_2$ Mm. Brennweite in der Luft muss im Wasser diese Hyperopie corrigiren. Der Versuch bestätigt dies. Mit einer solchen Brille wird unter Wasser in der Nähe und Ferne scharf gesehen. Ausserhalb des Wassers heben solche Gläser natürlich jedes Sehen auf und daher sind sie für Schwimmer nur während des Untertauchens benutzbar. Sie können aber in vortheilhafter Weise durch concave Luftlinsen ersetzt werden. Zwei Segmente einer Glaskugel von etwas weniger als zwei Zoll Durchmesser mit ihren concaven Flächen nach aussen gewendet, werden durch einen Ring zu einer biconcaven mit Luft angefüllten Linse vereinigt, welche unter Wasser die Wirkung hat, paralleles Licht in 46 Mm. Abstand zu vereinigen. Mit einer solchen Luftlinse kann unter Wasser auf alle Abstände gesehen werden und in der Luft stört sie das Sehen sehr wenig.

Das Princip concaver Luftlinsen kann auch auf die mikroskopische Beobachtung von Objecten im Wasser angewendet werden. —

Donders (9) erkennt die von Woinow gegebene Auseinandersetzung über den »Winkel $\alpha$« an und stimmt zu, den von ihm in seinen Beziehungen zur Augenstellung erörterten Winkel zwischen Blicklinie und Radius der Hornhautmitte der Abkürzung und leichteren Verständigung halber fortan als $< \gamma$ zu bezeichnen — zum Unterschiede von dem von Helmholtz in die physiologische Optik eingeführten für die Dioptrik des Auges wichtigen Winkel $\alpha$, welcher von der Gesichtslinie und der Hornhautaxe gebildet wird. Jener erstere

Winkel wird von Woinow auch in seiner oben citirten neuesten Abhandlung über Ophthalmometrie (14) als Winkel $\gamma$ bezeichnet und ist in dem früheren Aufsatze (Arch. f. Ophth. XVI. p. 225) wohl nur irrthümlich als Winkel y bezeichnet worden und so auch in dem Referat über jene Arbeit (vorjähriger Bericht p. 120), was hienach zu berichtigen ist.

Bezüglich des Zusammenhanges des Winkels $\alpha$ mit dem Abstande zwischen Macula lutea und Papille s. unten p. 90. —

Die erste der oben citirten Arbeiten von Hay (10 und 11) bespricht vom rein geometrischen Standpunkte gewisse Formen astigmatischer Strahlenbündel; in der zweiten werden die von Knapp abgeleiteten Formeln für astigmatische Strahlen auf den besonderen beim Auge in Betracht kommenden Fall angewendet. —

Russell Murdoch (12) stellt in einem sehr schwachen, an Missverständnissen reichen Aufsatze die Ansicht auf, dass eine unsymmetrische, von der sphärischen abweichende Gestalt der Retina im Stande sei regelmässigen Astigmatismus des Auges zu bewirken, resp. von der Hornhaut herrührenden Astigmatismus auszugleichen, und dass Letzteres in der That vorkomme in den Fällen wo der Astigmatismus des ganzen Auges ein anderer sei als der der Hornhaut. Mit Recht stellt Hay (mehrere auf den Vortrag bezügliche Briefe s. Transact. Amer. Ophth. Soc. p. 98 u. 99) dem entgegen, dass von einem astigmatischen Strahlenbündel, da dieses ja keinen Brennpunkt habe, die Retina immer nur ein flächen- oder linienförmiges Bild erhalten könne und dass auch eine asymmetrische Gestalt der Retina solche Bilder niemals in punktförmige verwandeln, mithin den Astigmatismus nicht corrigiren könne. —

E. Berlin (13) vereinfacht die Berechnung des Hornhautastigmatismus aus den ophthalmometrisch gemessenen Krümmungsradien für Solche, welche oft dergleichen Bestimmungen auszuführen haben. Es ist

$$As = \frac{\varrho\, r}{\varrho - r} \cdot \frac{1}{n}$$

wenn $\varrho$ und r die Krümmungsradien zweier auf einander senkrechten Meridiane sind, n das Brechungsvermögen der Cornea. $\frac{1}{n}$ ist $= \frac{1}{0.3365} = 2.971768$, und wenn man die Umrechnung des in Metermaass ausgedrückten Resultats in Zollmaass vornehmen will, so hat man ein für allemal

$$\text{für preussisches Maass } As = \frac{\varrho\, r}{\varrho - r} \cdot 0.1136248$$

$$\text{für französisches Maass } As = \frac{\varrho\, r}{\varrho - r} \cdot 0.1097808$$

[Woinow (14) giebt in seiner Arbeit eine Uebersicht aller durch das Helmholtz'sche Instrument am menschlichen Auge ausführbaren Messungen. Aus einer russischen Arbeit entstanden, leidet das Werkchen an einem etwas schwerfälligen, zuweilen fehlerhaften deutschen Stil, welcher der Bestimmung der Arbeit als »Lehrbuch der Ophthalmometrie« zu dienen, einigen Eintrag thut.

Nach einer historischen Einleitung bespricht Verf. das Princip und die Technik der Ophthalmometrie im Allgemeinen, um sodann auf die speciellen Anwendungen des Instrumentes überzugehen. Die Bestimmung der Grösse der Hornhautradien durch Messung des Spiegelbildes von drei Lichtflammen oder vom »Woinow'schen Spiegelapparat«, nach bekannten Helmholtz'schen Formeln, die Ellipticität der Cornea, der regelmässige Astigmatismus derselben werden in erschöpfender Weise behandelt. Das praktisch interessante Capitel von Formveränderungen der Hornhaut wird mit wenigen Worten abgemacht. Zwei gelegentlich angeführte Fälle, wo bei Hemikranie der intraoculäre Druck zu- und die Krümmung der Hornhaut in Folge dessen abnahm, sind von Interesse. Zwei ähnliche Fälle, deren einer mehrfach untersucht wurde, sind dem Referenten bekannt.

Ausführlicher Behandlung erfreut sich das Capitel über die Winkel $\alpha$ und $\gamma$, worüber die obige Bemerkung zu vergleichen ist, (p. 81, 82).

Auf die Berechnung der Höhe der Hornhaut, die Messung der Tiefe der vorderen Kammer und der Grösse der Pupillarfläche nach bekannter Weise folgt die Bestimmung der Linsenkrümmung auf indirektem Wege nach der älteren Methode, sowie durch direkte Benützung des Sonnenlichtes. Diese stärkste Lichtquelle wurde auf Helmholtz' Rath bekanntlich zuerst von Rosow benutzt. Der Verfasser machte nach modificirter Methode eine grössere Anzahl Messungen. Das von dem Heliostaten reflektirte Licht wird theils direkt durch eine Schirmöffnung in das zu beobachtende Auge geworfen, theils zuvor durch ein Prisma abgelenkt. (Rosow benutzte hier ein horizontal gestelltes Stahlspiegelchen.) Es entstehen dann zwei Bilder, das eine direkt von der Oeffnung des Schirmes, das andere hervorgerufen durch die vom Prisma abgelenkten Strahlen. Die Grösse des leuchtenden Objectes bedarf bei dieser Methode noch einer besonderen Berechnung aus der Cotangente des Prismenwinkels, dann geben die gemessene Grösse des Spiegelbildes, und die früher bestimmten Grössen für die Brennweiten der Hornhaut und die Tiefe

der vorderen Kammer den Linsenradius nach den Formeln von Helmholtz.

Um den Krümmungshalbmesser der Linse in verschiedenen Meridianen bestimmen zu können, bringt Woinow in der Röhre des Heliostates eine drehbare Spiegelvorrichtung (oder auch Prismen) an. durch welche dem Sonnenlichte beliebige Richtungen ertheilt werden. »Abgesehen von den theoretischen Bequemlichkeiten (Sic!) der Vorrichtung, ist selbige in der That nicht immer vortheilhaft« meint er übrigens selbst von diesem Apparat. Angaben über eigene Messungen verschiedener Linsenmeridiane werden nicht gemacht.

Es folgt die Bestimmung des Radius des durch die hintere Linsenfläche dargestellten Concavspiegels nach Helmholtz, eine kurze Betrachtung der optischen Constanten, die Bestimmung des Radius von Spiegeln und Linsen (zur Erlernung der ophthalmometrischen Technik sehr geeignet) sowie eine sehr kurze Erwähnung der Coccius'schen ophthalmometrischen Instrumente.

Dr. Schliephake.]

---

# Accommodation.

1) Galezowski, Quelques aperçus sur l'accommodation de l'oeil. Gaz. hebd. Nr. 20. p. 315.
2) Manfredi, N., Due casi di lussazione del cristallino a contributione della teoria sul mecanismo dell' accomodazione. Annali di Ottalm. p. 189—199.
3) Adamük, F. und M. Woinow, Ueber die Pupillen-Veränderung bei der Accommodation. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 158—168.
4) Donders, Ueber die Stützung der Augen cet. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 80—106.
5) Murdoch, Russell, Conic accommodation in the compound eye. Baltimore med. journ. and Bulletin. June.

Galezowski (1), dessen Arbeit Ref. nur aus einem Auszuge kennt, bespricht in compilirender Weise die Accommodation des Auges. Die Helmholtz'sche Auffassung des Accommodationsmechanismus genügt ihm nicht, da ihm die von diesem Autor der Zonula zugewiesene Rolle unannehmbar scheint. G's eigene, übrigens durchaus nicht neue Ansicht ist folgende: Die beiden Theile des Ciliarmuskels haben verschiedene Functionen. Die Ringfasern drücken die Linse im Aequator zusammen und vergrössern dadurch deren Dicke. Die Längsfasern üben durch ihre Contraction einen Druck auf den Glaskörper und verhindern, dass die an Dicke zunehmende Linse nach hinten weiche, so dass demzufolge ihre Vorderfläche nach vorn treten muss. —

Im vorigen Berichte (p. 449) war auf die Bestätigung hingewiesen worden, welche die Helmholtz'sche Theorie vom Accommodationsmechanismus erfahren hat durch Fälle in denen bei Trennung des Zusammenhanges der Linse mit der Zonula Zinnii, die abflachende Wirkung des Ciliarmuskels auf die Linse aufgehoben und demzufolge plötzlich Myopie unter Aufhebung der Accommodation entstanden war. Manfredi (2) berichtet zwei neue Fälle dieser Art, von denen besonders der zweite von Interesse ist, in welchem die Linse an ihrem normalen Platze verblieben war.

Ein 54jähriger Mann hatte sich durch einen Fall eine vollständige Luxation des Linsensystems in die vordere Kammer zugezogen. Dadurch war plötzlich Myopie $\frac{1}{3}$ entstanden unter Aufhebung der Accommodation. Nach operativer Entfernung der Linse bestand Hyperopie $\frac{1}{3\frac{1}{2}}$. Das Vorrücken der Linse bei Entleerung der vorderen Kammer bis hart an die hintere Hornhautwand hat eine Refractionszunahme um etwa $\frac{1}{14}$ zur Folge, wie auch Manfredi durch Untersuchung verschiedener Augen unmittelbar nach Punction der vorderen Kammer bestätigte. Es muss also in obigem Falle, wenn $\frac{1}{14}$ Myopie auf das Nachvornetreten der Linse bezogen wird, doch der grösste Theil der Myopie der Veränderung der Krümmung der Linsenoberflächen zugeschrieben werden.

Ein 50jähriger Mann bekam durch Contusion mit einem Fragment eines Nagels eine Sehstörung des betroffenen Auges. Das Auge zeigte eine früher nicht bestandene Myopie $\frac{1}{14}$ ohne Veränderung des Augengrundes; das andere Auge war emmetropisch und dem Lebensalter entsprechend presbyopisch. Die Iris zeigte in dem verletzten Auge ein leichtes Zittern und Schwanken der Iris, Atropin veränderte die Refraction nicht, ebensowenig horizontale Lage. Es musste Semiluxation der Linse durch partielle Zerreissung der Zonula Zinnii angenommen und darauf die plötzlich entstandene Myopie bezogen werden. Da die Linse nicht nach vorne getreten sondern auf ihrem normalen Platze geblieben war, so konnte nur Veränderung in der Krümmung der Linsenoberflächen die Ursache der Myopie sein. —

Adamük und Woinow (3) studirten die Pupillarveränderungen bei der Accommodation und führten an vier Individuen eine Anzahl darauf bezüglicher Messungen aus, welche sich zum Unterschiede von früheren Messungen nicht bloss auf die äussersten Grenzen sondern auf zahlreiche Anspannungsgrade der Accommodation bezogen.

Es zeigte sich, dass die Verengerung der Pupille mit der An-

spannung der Accommodation gradatim zunimmt, wenn auch nicht genau proportional. Bei Myopie trat die Verengerung schon bei Entfernungen ein, welche jenseits des Fernpunktes liegen. Verkleinerung der vorderen Kammer ist erst bei stärkerer Accommodationsanstrengung zu constatiren, und auch sie wächst nicht in regelmässiger Proportion mit der Accommodationsanspannung. Die mit der Verengerung der Pupille verbundene Verschiebung derselben nach innen fand sich nur bei der Accommodation für die Nähe, nicht jedoch wenn die Pupille sich auf Lichteinfall contrahirte. Daraus ergiebt sich, dass die Ursache nicht in unregelmässiger Contraction des Sphincters liegt, sondern in dem Vorwärtsdrängen der Iris durch die nicht genau centrirte Crystalllinse. Uebrigens ergab sich, dass die Verschiebung des Pupillencentrums nach innen keineswegs in regelmässiger Weise und im Verhältniss mit der Anspannung der Accommodation eintrat, sondern deutlich nur bei stärkster Accommodation für den Nahepunkt. —

Bei der Accommodation für die Nähe sah Donders (l. c. p. 100) den Bulbus etwas (»sehr merkbar«) nach vorn treten, zugleich das obere Lid sich etwas heben, wobei nach seiner Meinung der Corrugator supercilii thätig sein soll. —

[Murdoch (5) zeigt wie die Kegel in den zusammengesetzten Augen der Insecten auf Grund ihrer Gestalt geeignet sind, auf der Retina scharfe Bilder von Objecten aus allen Entfernungen zu entwerfen. Er bemerkt in Bezug auf den anatomischen Bau dieser Augen, dass sie keine Crystalllinsen haben und dass die Cornea bei verschiedenen Arten wechselt von concav-convexer, plan-convexer, bis zu biconvexer Form. Die Iris dieser Augen liegt zwischen den Schichten der Cornea. Verf. zeigt, wie parallele Strahlen von entfernten Objecten sich auf der Retina vereinigen, ohne von den Seiten der Kegel aufgefangen zu werden. Anders ist es jedoch mit divergenten Strahlenbündeln, welche von nahen Objecten ausgehen. Während die äusseren Strahlen des Bündels auf die pigmentirten Seitenflächen der Kegel treffen, gelangt nur eine beschränkte Menge centraler Strahlen zur Retina, um dort ein deutliches Bild auf irgend einem Punkte derselben zu bilden. Verf. schlägt hiefür den Ausdruck conische oder passive Accommodation vor, um sie von der activen oder musculären Accommodation des kugelförmigen Auges zu unterscheiden.

Richard H. Derby.]

# Sehfeld.

1) Landolt, E., Il perimetro e la sua applicazione. Annali di ottalm. p. 465—484.
2) Reich, M., Material zur Bestimmung der Gränzen des Gesichtsfeldes cet. (Russisch.) Inaug.-Dissert. St. Petersburg.
3) Dobrowolsky, W., Ueber den Abstand zwischen Fovea centralis und dem Centrum des blinden Fleckes in Augen von verschiedener Refraction. Klin. Monatsbl. für Augenh. 437—453.
4) — De la distance entre la »fovea centralis« et le centre de la tache aveugle dans les yeux à réfraction differente. Ann. d'ocul. 66. p. 217—229.
5) Landolt, E., Die directe Entfernung zwischen Macula lutea und N. opticus. Vorläufige Mittheilung. Centralbl. f. d. medic. Wissensch. p. 705—706.

Landolt (1) giebt in den italienischen Annalen der Ophthalmologie eine zusammenfassende Abhandlung über das Perimeter und seine Anwendung. Er hat das Förster'sche Perimeter (s. Bericht pro 1870 p. 130), ohne das Princip zu ändern, in den Details mehrfach zweckmässig verbessert und mit demselben an seinen eigenen Augen und in zahlreichen pathologischen Fällen sehr exacte Messungen des Sehfeldes angestellt. Wie Förster, und aus den gleichen Gründen, macht auch Landolt nicht den centralen Fixirpunkt, sondern den der Eintrittsstelle des Sehnerven entsprechenden blinden Fleck zum Ausgangs- und Mittelpunkt seiner Messungen und der Registrirung derselben auf Schemen. Die Ausdehnung des normalen Sehfeldes fand L. grösser als die bisherigen Beobachter, indem er durch geeignete Kopf- und Augenstellungen die beim gewöhnlichen Blicke das Sehfeld einengenden Gesichtstheile, insbesondere die Nase, die Orbitalränder, die Lider aus dem Sehfelde entfernte und so die wahren Grenzen des Sehfeldes, wie sie durch die Netzhautausbreitung bedingt sind, ermittelte. Wie zu erwarten ergab sich so eine ziemlich regelmässige, dem Kreise sich sehr annähernde Form des Sehfeldes. Die Ausdehnung in den Hauptrichtungen war folgende: Nach oben 73° (55°), oben-aussen 79° (65°), aussen 85°, unten-aussen 85°, unten 78° (65°), unten-innen 72° (55°), innen 75° (50°), oben-innen 75° (50°). (Die in Parenthese gesetzten Zahlen bezeichnen die Grenzen des durch die umgebenden Gesichtstheile beschränkten Sehfeldes.) In Bezug auf die Ursache der sich constant ergebenden geringeren Ausdehnung der inneren Sehfeldhälfte acceptirt L. zwar die von Uschakoff gegebene anatomische Begründung (durch den grösseren Abstand zwischen Iris und Netzhautrand auf der Nasenseite s. Bericht pro 1870 p. 132), allein er nimmt ausserdem an, dass die peripherischen Theile der äusseren Retina-

hälfte in ihrer Function beeinträchtigt sind in Folge davon, dass sie wegen ihrer Lage zu den umgebenden Gesichtstheilen kaum je zum Sehen benutzt werden; eine Art von pheripherischer Amblyopia ex Anopsia soll also nach ihm stattfinden.

Landolt hat seine Untersuchungen auch auf die Grenzen der peripherishen Farbenempfindung erstreckt und im Ganzen die von Woinow hierüber gefundenen Resultate (cf. Bericht pro 1870 p. 144) bestätigt. Nur darin weicht er von diesem Beobachter ab, dass er die Grenzen der Erkennung der rothen und grünen Farbe in seinem Auge viel peripherischer fand als Woinow, und dass er bei sich nicht wie dieser eine äusserste Grenzzone beobachtete, welche für Blau unempfindlich ist. L. giebt eine instructive graphische Darstellung der Grenzen für die richtige Wahrnehmung der wichtigsten Farben in seinem eigenen Sehfelde nach den gleichen Grundsätzen perimetrisch bestimmt wie die äussersten Grenzen für die Wahrnehmung weissen Lichtes. Diese durch farbige Linien bezeichneten Grenzen bilden ziemlich concentrische Curven, die in ihrer Form von der äussersten Grenze des Sehfeldes und demzufolge von Kreisen, deren Mittelpunkt nahe dem blinden Fleck liegt, nicht sehr erheblich abweichen. Sie folgen einander von aussen nach innen in dieser Reihe: blau, gelb, orange, roth, hellgrün, dunkelgrün, violett, und es mögen hier für die 4 Hauptrichtungen die Zahlen für die Grenzen sich anschliessen:

| | Weiss | Blau | Gelb | Orange | Roth | Hellgrün | Dunkelgrün | Violett |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| oben | 73° | 61° | 58° | 57° | 52° | 43° | 38° | 33° |
| unten | 78° | 67° | 62° | 60° | 59° | 50° | 44° | 33° |
| innen | 75° | 70° | 68° | 61° | 54° | 45° | 38° | 35° |
| aussen | 85° | 79° | 77° | 70° | 65° | 60° | 52° | 46° |

Endlich giebt L. verschiedene Zeichnungen von durch pathologische Vorgänge eingeschränkten Sehfeldern bei Ruptur und Ablösung der Retina, von Glaukom, Chorioiditis disseminata, Sehnervenleiden, deren an betreffender Stelle noch gedacht werden soll. —

[Reich (2) in St. Petersburg hat die Sehfeldgrenzen an einer grossen Zahl von Augen verschiedener Refraction bestimmt; nämlich an 56 emmetropischen, 64 hyperopischen, 36 myopischen Augen. Er benutzte das von Uschakoff etwas modificirte Förster'sche Perimeter und nahm nicht den blinden Fleck sondern den centralen Fixirpunkt zum Ausgangspunkt seiner Messungen. Die Zahlen sind erheblich grösser als die von Uschakoff gefundenen, nämlich:

| bei | E. | | H. | | M. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. |
| nach oben | 50 — | 75 | 40 — | 75 | 40 — | 65 |
| nach unten | 60 — | 85 | 60 — | 80 | 60 — | 75 |
| nach innen | 55 — | 71 | 50 — | 75 | 50 — | 65 |
| nach aussen | 72 — | 100 | 75 — | 100 und mehr | 75 — | 98 |

(Weiteres über diese Arbeit s. unten im Referat über Refractions-Störungen.) Woinow.]

Dobrowolsky (3, 4) stellte eine Untersuchung an über den Abstand zwischen der Fovea centralis und dem Centrum der Sehnervenpapille in Augen von verschiedener Refraction. Der erwähnte Abstand wurde berechnet aus dem mittels des Förster'schen Perimeters bestimmten Winkelabstande zwischen dem Punkte des direkten Sehens und dem Centrum des auf den Perimeterbogen projicirten blinden Flecks. In emmetropischen Augen fand D. diesen Winkelabstand meistentheils = $15^1/_2{}^0$, in zwei Fällen = $15^0$, in einem Ausnahmsfalle = $21^0$. Daraus berechnen sich die wahren Abstände für $15^1/_2{}^0$ auf 4.0455 Mm., für $15^0$ auf 3.91579 Mm., für $21^0$ auf 5.467 Mm.

Bei Hyperopie geringen Grades fand sich der Abstand meist grösser als bei emmetropischen Augen bis zu 4.579 Mm. bei $18^0$ Winkelabstand. In einigen Fällen von höheren Graden hingegen fand sich der Abstand geringer als bei Emmetropie ($16^0$ resp. 3.6 Mm.)

In myopischen Augen zeigte sich das Umgekehrte. Bei niedrigen Graden von Myopie war der Unterschied von emmetropischen Augen sehr gering. Mit Steigerung der M. wurde der Abstand allmählich, wenn auch nicht in regelmässiger Folge, kleiner. Bei hohen Graden von M. wurde er wieder grösser und kam dem Abstande im emmetropischen Auge nahe.

Bei Individuen mit ungleicher Refraction beider Augen war der fragliche Abstand in dem Auge grösser, welches die schwächere Refraction besass.

Die Verkleinerung des Abstandes in myopischen Augen erreicht im Ganzen einen höheren Betrag als die Vergrösserung des Abstandes in hyperopischen Augen.

Auch Landolt (5) hat die gleichen Messungen wie Dobrowolsky an einer grösseren Zahl von Augen (100) angestellt und ist im Ganzen zu denselben Resultaten gelangt. Die seitliche Distanz zwischen Fovea centralis und Centrum der Papille fand er durchschnittlich = 3.915 Mm., bei einer Höhendistanz von 0.785 Mm. Bei Hyperopen fand er fast ausnahmslos grössere, ($15^0$—$20^0$ Winkelabstand), bei Myopen kleinere Abstände ($13^3/_4{}^0$ bis $11^0 5'$) und beob-

achtete noch mehr als Dobrowolsky ein festes Verhältniss zwischen der Refraction des Auges und dem erwähnten Abstande.

(Seltsamer Weise berücksichtigen beide Autoren nicht den wichtigen Umstand, dass aus dem am Perimeter gemessenen Winkelabstande zwischen Fixirpunkt und blindem Fleck keineswegs ohne Weiteres auf den wahren Abstand zwischen Fovea und Papille geschlossen werden darf. Die Form des Bulbus ist dabei nothwendig in Rechnung zu ziehen und zu berücksichtigen, dass der Theil der Bulbuswand, in welchem die beiden obigen Punkte liegen, im Allgemeinen gegen die Beobachtungsrichtung schief geneigt ist, dass daher der zu messende Abstand in perspectivischer Verkürzung erscheint. Je grösser die schiefe Neigung, um so grösser ist der Fehler in obiger Berechnung. Insbesondere in allen myopischen Augen mit verlängerter Hauptaxe wird daher der zu messende Abstand namhaft unterschätzt. Auf diese Weise erklärt sich wohl das sonderbare und unglaubliche Resultat, dass bei Myopie, wo doch in Folge der Dehnung der hinteren Bulbuswand ein vergrösserter Abstand zwischen Fovea und Papille zu erwarten ist, geringere Abstände als im emmetropischen Auge gefunden worden sind. Wie gross der Fehler hier sein muss, dafür giebt uns die so häufige perspectivische seitliche Verschmälerung der Papille myopischer Augen einen Beleg. Die obigen Resultate bedürfen hienach offenbar einer eingehenden Correction oder doch Erläuterung. Ref.)

Dobrowolsky suchte ferner zu ermitteln, ob zwischen den zu- und abnehmenden Werthen des Winkels $\alpha$ einerseits und des Abstandes zwischen Macula lutea und Opticus andererseits ein bestimmter Zusammenhang bestehe. Die an 7 Personen angestellten Messungen liessen indessen kein constantes Verhältniss erkennen. Es ergab sich dabei, dass der Unterschied der Winkel $\alpha$ und $\gamma$ (Donders s. oben p. 81) unerwartet gross sein kann (bis zu 8°) und dass zwischen den Winkeln ein gewisses umgekehrtes Verhältniss besteht, indem, wenn der eine gross ist, der andere um so kleiner gefunden wird.

Bei 3 Personen mit Augen von verschiedener Refraction und abnormer Augenstellung stellte sich der Winkel $\alpha$ in beiden Augen als erheblich verschieden heraus. Die Differenz betrug zwischen 5 und 7°. D. glaubt hienach, dass die verschiedene Lage der Gesichtslinien in beiden Augen desselben Individuums zu Störung der normalen Augenbewegungen führen müsse, da bei binocularer Fixation die Muskeln beider Augen in verschiedenem Grade angestrengt werden.

---

# Gesichtsempfindungen.

1) Bernstein, J., Untersuchungen über den Erregungsvorgang im Nerven- und Muskelsysteme. Heidelberg, Carl Winters Univ. Buchhandlung. p. 131—139.

2) Holmgren, Frithiof, Om retinastroemmen. Upsala laekarefoerenings foerhandlingar. Bd. VI. p. 419. Nord. med Arkiv III. 3. Nr. 18. p. 2.

3) Neftel, Wm. B., Galvanotherapeutics. New-York. D Appleton & Co. p. 82—87.

4) Helmholtz, H., Ueber die Zeit, welche nöthig ist, damit ein Gesichtseindruck zum Bewusstsein kommt. Monatsber. d. Berliner Akad. p. 333—337.

5) Baxt, N., Ueber die Zeit, welche nöthig ist, damit ein Gesichtseindruck zum Bewusstsein kommt und über die Grösse (Extension) der bewussten Wahrnehmung bei einem Gesichtseindrucke von gegebener Dauer. Arch. f. d. ges. Physiologie p. 325.

6) Rood, Ogden N., On the amount of time necessary for vision. Sillimans American journ. II. p. 159. Philos. Magazine. Vol. 42. p. 320.

7) Mendenhall, T. C., (Columbus, Ohio), Experiments on the time required to communicate impressions to the Sensorium, and the reverse. American journ. of science and arts. (3) II. p. 156—159.

8) Dubrunfaut, Sur quelques particularités des perceptions visuelles objectives. Acad. des Sciences. Comptes rendus. Vol. 73. p. 752—755. Gaz. des Hôp. p. 414.

9) Dmitrowsky, D., Beiträge zu den subjectiven Erscheinungen des Sehens. Medic. Bote Nr. 37. (Russisch.)

10) Geiger, L., Ueber den Farbensinn der Urzeit und seine Entwickelung. Vortrag gehalten auf d. deutschen Naturforscherversammlung in Frankfurt a. M. 1867. Wiederabgedruckt 1871 unter 6 Vorträgen: Zur Entwickelungsgeschichte der Menschheit. Stuttgart, J. G. Cotta'sche Buchhandlung.

11) Bert, Sur la visibilité des divers rayons colorés du spectre pour les animaux. Journ. de l'anat. et physiol. VII. p. 545.

12) Maxwell, J. Clerk, On colour vision. Lecture delivered before the Royal Institution. March. 24 th. Nature. Vol. IV. p. 13—16.

13) Dove, H. W., Ueber die subjectiven Farben an den Doppelbildern farbiger Glasplatten. Monatsberichte der Berliner Akad. d. Wissensch. April. Poggendorffs Annalen der Physik. Bd. 143. p. 491—495.

14) Lamansky, S., Ueber die Grenzen der Empfindlichkeit des Auges für Spectralfarben. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 123—134 und Poggendorff's Annalen der Physik. Bd. 143. p. 633—643.

15) Vierordt, Karl, Die Anwendung des Spectralapparates zur Messung und Vergleichung der Stärke des farbigen Lichtes. Mit 3 Tafeln. Tübingen, H. Laupp'sche Buchh.

16) — Grundriss der Physiologie des Menschen. Vierte Aufl. Tübingen, p. 412—413.

17) Adamük, F. und M. Woinow, Beiträge zur Lehre von den negativen Nachbildern. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 135—157.

18) Bow, Robert H., On change of apparent colour by obliquity of vision. Proceedings of the Royal Soc. of Edinburgh. Vol. VII. p. 155—160.

19) Donders, Ueber gänzliche Farbenblindheit. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 470.

20) Holmgren, Frithiof, Om färgblindhet och den Young-Helmholtzska färgtheorien. (Ueber Farbenblindheit). Upsala laekareföreningsförhandlingar. Bd. VI. p. 634. (schwedisch.) Populäre Besprechung des Gegenstandes.

21) Woinow, Zur Diagnose der Farbenblindheit. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 377—380 und Archiv f. Ophth. XVII. 2. p. 241—248.

Bernstein (1) hebt einen wichtigen Unterschied zwischen der Erregung des Sehnerven und der Erregung anderer Sinnesnerven hervor. Während die Enden der Tastnerven und Gehörnerven unmittelbar durch mechanische Erschütterung erregt werden, die ersteren durch den berührenden Körper, die letzteren durch Schallschwingungen, so können die Sehnervenendigungen nur in indirecter Weise durch Licht gereizt werden. Unmöglich können die einzelnen Lichtwellen als isolirte Reize auf die Nervenenden einwirken, denn die Schnelligkeit der Lichtschwingungen ist unendlich viel grösser als diejenige, bei welchen nach B's Annahme durch die auf einander folgenden Reize noch eine Erregung der Nerven möglich ist (1600 in der Sekunde). Es muss vielmehr angenommen werden, dass in der Retina die Lichtbewegung in eine Art von Bewegung umgewandelt wird, welche die Nerven zu erregen vermag und es erscheint am wahrscheinlichsten, dass ein chemischer Process die Vermittelung bilde. (Diese Idee hat früher u. A. schon Draper aufgestellt. Ref.) Es würde dann eine photochemische Wirkung stattfinden, welche sich nicht wie die auf Silbersalze erfolgende auf die brechbarsten Lichtstrahlen beschränkt, sondern sämmtlichen Strahlen des Spectrums, und den weniger brechbaren am stärksten zukommt, ähnlich der Wirkung, welche die Lichtstrahlen auf die Chlorophyllbildung in den Pflanzen ausüben. Es ist denkbar, meint Bernstein, dass in den Stäbchen und Zapfen eine Substanz existirt, welche sich unter dem Einfluss des Lichtes zersetzt, und dass diese Zersetzung eine Reizung der daselbst endigenden Nervenfasern — auf chemischem oder elektrischem Wege — verursacht. Die Reizung wird so lange anhalten als die Zersetzung dauert und die überschüssigen Zersetzungsproducte werden durch den Stoffwechsel fortgeschafft werden. Die Zersetzung der lichtempfindlichen Substanz wird von der Lichtstärke und von der Farbe des Lichtes abhängen. Die Entstehung des positiven Nachbildes wäre darauf zurückzuführen, dass die Zersetzung mit dem Aufhören der Lichteinwirkung nicht momentan aufhört, sondern allmählich.

Die Erregung der Retina durch Licht erscheint B. die Umkehrung des Lichterzeugungsprocesses in den Leuchtorganen gewisser Thiere. Im Leuchtorgane entsteht Licht durch Erregung, in der Retina Erregung durch Licht, im ersteren ist eine chemische Verbindung, im letzteren eine chemische Zersetzung zu vermuthen.

Mit Rücksicht auf den wesentlichen Unterschied zwischen der Erregung des Sehnerven und des Gehörnerven erscheint es Bernstein als eine fruchtlose Bemühung, eine Vergleichung von

Tönen und Farben physiologisch begründen zu wollen. Insbesondere spricht er sich gegen den neuesten Versuch dieser Art von Preyer aus (cf. vorjährigen Bericht p. 146). Das Braun will er als Spectralfarbe überhaupt nicht anerkennen; das Ultraviolett vermisst er in Preyer's Scala mit Unrecht, denn es bildet dort unter der Bezeichnung grau die letzte Stufe der Farbenleiter. (l. c. p. 147.) —

[Holmgren (2) hatte vor mehreren Jahren (Upsala läkareför. förhandl. Bd. I. p. 184—198) gezeigt, dass der electrische Strom, welcher von dem ausgenommenen Auge eines lebenden Frosches abgeleitet werden kann, eine Fluctuation zeigt, wenn Licht in das Innere des Auges einfällt oder von dort verschwindet, welche Fluctuation schon damals als der physikalische Ausdruck des specifischen Functionszustandes im peripherischen Sehapparate aufgefasst wurde, weswegen hierauf eine Methode zur exacten Lösung verschiedener die Function der Netzhaut betreffender Fragen gegründet werden könnte. Verf. hat diese Untersuchungen jetzt wieder aufgenommen, theils um die statischen Verhältnisse des vom Auge abgeleiteten Stromes zu analysiren, theils um die Verhältnisse der Stromesfluctuation bei verschiedenen Thieren zu prüfen. In ersterer Hinsicht hat Verf. theils die ganze electromotorische Fläche des unbeschädigten Bulbus, theils einzelne Fragmente desselben untersucht und hiebei gefunden, dass ein electromotorischer Gegensatz zwischen der äussern gegen die Chorioidea zu liegenden und der inneren dem Glaskörper zugewandten Netzhautfläche stattfindet, so dass die erste den natürlichen Querschnitt, die letztere den natürlichen Längsschnitt vertritt. Verf. ist es also hiemit gelungen, die in diesem Punkte vergebens gesuchte Analogie zwischen den Elementen des Muskels und des Nervensystems zu finden. Um die Sache zu verdeutlichen, hat Verf. den Bulbus oculi mit M. gastrocnemius verglichen und gezeigt, dass der Grund, warum man bis jetzt nur negative und einander widersprechende Resultate erhalten hat, auf einer unrichtigen Aufstellung des Problems beruht, indem man einerseits vom Nervus opticus und andererseits vom Bulbus oculi abgeleitet hat, von dem Gedanken ausgehend, letzterer müsse im Ganzen genommen als der natürliche Querschnitt des ersteren betrachtet werden. Verf. zeigt, dass, wenn man beim Gastrocnemius ebenso verfährt, und einerseits vom Nervus ischiadicus, andererseits aber von Punkten des Gastrocnemius ableitet, die Resultate analog ausfallen.

In der letzteren oben angedeuteten Hinsicht hat Verf. verschiedene Thiere aus allen Klassen der Vertebraten untersucht und bei allen ausser den Fischen eine Stromfluctuation bei Lichtreiz gefun-

den. Diese Untersuchung, gegenwärtig noch nicht abgeschlossen, hat das eigenthümliche noch nicht erklärbare Verhältniss gezeigt, dass während die Stromesfluctuation beim Frosch sowohl bei einfallendem wie verschwindendem Lichte in positiver Richtung stattfindet, sie bei allen übrigen untersuchten Thieren negativ beim einfallenden und positiv beim verschwindenden Lichte ist.

Dr. Krohn. Nach Holmgrens eigenem schwedischem Referat.]

Neftel (3) fand die galvanische Reaction des Sehnerven bei verschiedenen Individuen sehr verschieden. Bei einem Patienten, der an Oculomotorius- und Abducenslähmung litt, erfolgte auf Application der schwächsten Ströme (2 Siemens'sche Elemente) an irgend einem Theil des Kopfes die Wahrnehmung von schönem Blau unter dem Einfluss der Kathode, von Violett unter dem Einfluss der Anode. Aber auf die stärksten Ströme, welche angewendet werden durften, wurde kein Lichtblitz wahrgenommen. Das Umgekehrte wurde bei einem an Ciliarneurose Leidenden beobachtet. Die schwächsten Ströme oder Stromesschwankungen bewirkten starke Lichtblitze, aber auch die stärksten keine Farbenwahrnehmung. Neftel erblickt darin eine Stütze für die Max Schultze'sche Ansicht, dass die Stäbchen nur der Lichtempfindung, die Zapfen nur der Farbenempfindung dienen. —

Baxt (4 und 5) stellte unter Helmholtz' Leitung Versuche an über die Zeit, welche nöthig ist, damit ein Gesichtseindruck zum Bewusstsein kommt. Ein sehr kurz dauernder die Netzhaut treffender Lichtreiz wird wahrnehmbar durch die Nachwirkung, welche er erzeugt. Der in dem nervösen Apparate hervorgerufene Reizzustand überdauert die Lichteinwirkung bedeutend; erst das positive Nachbild, welches die Folge davon ist und unter günstigen Umständen sogar bis zu 12 Sekunden dauern kann, gestattet manche Einzelnheiten des Lichteindruckes wahrzunehmen. Diese Wahrnehmung wird jedoch unmöglich, wenn das Nachbild, bevor es seine Wirkung voll entfalten konnte, durch einen anderen starken Lichteindruck ausgelöscht oder doch übertäubt wird. Dadurch dass man diesen zweiten Lichtreiz nach verschiedenen Zeiträumen auf den ersten folgen lässt, kann man die Zeit bestimmen, welche erforderlich ist, damit der erste Eindruck zum Bewusstsein gelange. Die Messungen wurden mit dem von Helmholtz construirten Tachistoskope (4 p. 334) vorgenommen. Helmholtz selbst referirt hierüber der Berliner Akademie:

»In einer Versuchsreihe dauerte der primäre Eindruck 0,0129 Secunden, der zweite, der nach einer Pause von veränderlicher Länge eintrat, um den ersten auszulöschen,

0,055 Sec. Das Object bestand aus einer Druckschrift, von der etwa drei Buchstaben zugleich sichtbar wurden. Wurde in diesem Falle der erste Eindruck $^1/_{50}$ Sec. nachdem er begonnen hatte, wieder ausgelöscht, so war durchaus nichts von ihm zu erkennen. Bis zu $^1/_{30}$ Sec. Dauer waren zwar undeutliche Spuren gesehener Objecte wahrnehmbar, ohne dass aber einer der Buchstaben zu errathen war. Wurde die Dauer grösser als $^1/_{30}$ Sec., so konnte der Beobachter von den Buchstaben desto mehrere und diese desto deutlicher erkennen, je länger er das Nachbild ungestört bestehen liess. Endlich bei einer Dauer von $^1/_{18}$ Sec. war kein Unterschied mehr zu bemerken, ob nun das auslöschende Licht eintrat oder ganz weggelassen wurde.

In sehr auffallender Weise zeigte sich hierbei der Einfluss verschiedener Figuren, welche als Objecte benutzt wurden, je nachdem sie mehr oder weniger bekannt, einfacher oder verwickelter waren. Bei einer einfachen Ellipse war der Eindruck vollständig da in $^1/_{20}$ Sec., so dass Eintritt oder Nichteintritt des auslöschenden Lichts gleichgiltig wurde. Dagegen bei der verwickelteren Lissajou'schen Curve für die Schwingungen der Quinte wurde etwa 4mal so viel Zeit, nämlich 0,2085 Sec. gebraucht.«

Versuche über die für das Zustandekommen im Bewusstsein nöthige Zeit bei verschiedener Stärke der Beleuchtung zeigten, dass innerhalb ziemlich weiter Grenzen die Helligkeit des gesehenen Objectes keinen merklichen Einfluss auf die Zeit der Wahrnehmung hatte.

Bei einer weiteren Versuchsreihe über den Einfluss der gesehenen Objecte konnte der zweite auslöschende Lichtreiz fortbleiben.

»Die Jäger'schen Schriftproben wurden bei gleicher Beleuchtung und gleicher Spaltbreite dem Versuche unterworfen. Es ergab sich, dass zur Erkennung kleiner Schrift eine viel längere Lichtwirkung, also auch ein länger dauerndes positives Nachbild nöthig war, als für grosse Schrift. So war bei direkter Sonnenbeleuchtung und einer Dauer des Lichteindrucks von 0,0007 Sec. von der kleinsten Schrift Nr. 1 nichts zu errathen, selbst die Zeilen nur als undeutliche Striche zu sehen, von Nr. 4 einzelne Buchstaben zu lesen, Nr. 11—14 dagegen waren vollständig zu lesen. Bei doppelt so grosser Dauer des Reizes waren dagegen auch von Nr. 2 und 3 einzelne Buchstaben zu erkennen.

Diese Versuche zeigen, dass grosse räumliche Differenzen im Gesichtsfelde schneller wahrgenommen werden, als kleine.

Andere Versuche zeigten, dass auch grosse Helligkeitsdifferenzen (Differenzen der Logarithmen der Lichtstärke) schneller wahrgenommen werden als kleine. Zu dem Ende wurden Schriftproben auf transparent gemachtem Papier betrachtet. Die Schrift befand sich auf der Hinterseite des Papiers und erschien ganz schwarz, wenn sie nur von hinten beleuchtet wurde. Wurde ausserdem eine zweite Lichtquelle vor dem Papiere aufgestellt, so fügte diese noch eine gleichmässige Erhellung der Substanz des Papieres hinzu, und die Buchstaben erschienen grau auf weissem Grunde, übrigens bei dauernder Betrachtung vollkommen deutlich. Dadurch aber wurde die zu ihrer Wahrnehmung nöthige Dauer der Lichtwirkung ausserordentlich vergrössert.

So waren z. B. bei constant bleibender Transparentbeleuchtung und ohne vordere Beleuchtung 4 Buchstaben nach einer Beleuchtungsdauer von $^1/_{500}$ Sec. zu lesen; bei etwa gleich starker Beleuchtung von vorn dagegen zwei Buchstaben erst nach mehr als $^1/_2$ Sec. Lichtwirkung; bei halb so starker vorderer Beleuchtung etwa drei Buchstaben nach $^1/_{10}$ Sec. Lichtwirkung.«

Helmholtz fügt noch einige Beobachtungen hinzu, die er bei Beleuchtung mit dem electrischen Funken machte:

»Wenn man gedruckte Zeilen vor sich hat, und die Aufmerksamkeit nicht absichtlich auf einen bestimmten Theil des Sehfeldes richtet, erkennt man bei jedem Funken bald hier, bald dort einzelne Gruppen von Buchstaben. Dabei ist es sehr sonderbar, dass zuweilen mitten aus einem Worte, welches man liest, ein Buchstabe fehlt, oder dass man auch wohl von einzelnen Buchstaben nur einen Strich sieht, den andern nicht.

Ich hatte bei meinen Versuchen immer einen dauernd hellen Punkt im dunklen Felde vor mir, den ich als Fixationspunkt benutzte. Dabei fand ich es möglich, ohne diesen Fixationspunkt zu verlassen, die Aufmerksamkeit schon vor der Beleuchtung durch den Funken auf diesen oder jenen Theil des dunklen Feldes hinzurichten, und dann sah ich, was dort erschien. Es scheint mir dies eine Thatsache von grosser Wichtigkeit zu sein, weil sie zeigt, dass das, was wir das willkürliche Richten der Aufmerksamkeit nennen, eine von Bewegungen der äusseren beweglichen Theile des Körpers unabhängige Veränderung in unserem Nervensystem ist, wodurch Reizungszustände gewisser Fasern vorzugsweise zum Bewusstsein gelangen.« —

Rood (6) Professor der Physik in Columbia College, fand, dass die 40 Billiontheile einer Secunde dauernde Beleuchtung durch einen electrischen Funken genügte, um die Lettern eines gedruckten Blattes zu erkennen, Kreuz und Ringe eines Crystalls im Polariskop zu sehen, auch den strahligen Bau der Crystalllinse des eigenen Auges zu entdecken, und da es sich bei diesen Versuchen bereits um verwickelte Acte der Wahrnehmung handelt, glaubt er, dass schon ein 4 Billiontheile einer Secunde dauernder Lichteindruck für die einfache Wahrnehmung ausreicht. —

Mendenhall (7), in Columbus, Ohio, machte Versuche über die Zeit, welche erforderlich ist, um Sinneseindrücke dem Sensorium mitzutheilen und unmittelbar darauf oder nach Fällung eines Urtheils einfachster Art ein Zeichen zu geben; sodann Versuche in Betreff der verschiedenen Schnelligkeit der Antwort auf Reize verschiedener Sinne. Die Versuchsperson hat einen Knopf niederzudrücken in dem Augenblick, wo vor einer Oeffnung eine Karte erscheint oder wo ein electrischer Funke sichtbar wird, wo ein Ton gehört, ein Schlag gefühlt wird — oder von zwei Knöpfen ist der eine oder der andere zu drücken, je nachdem eine Karte von einer oder der anderen Farbe, oder eine Karte mit einem Kreise oder einem Dreieck zum Vorschein kommt, ein höherer oder tieferer Ton gehört wird. Die Ergebnisse waren folgende:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Antwort auf das Erscheinen einer weissen Karte | nach | 0,292 | Sek. |
| » » » » eines electr. Funkens | » | 0,203 | » |
| » » einen Schall | » | 0,138 | » |
| » » eine Berührung der Stirn | » | 0,107 | » |
| » » » » » Hand | » | 0,117 | » |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Antwort, | wenn | zu | entscheiden | ob | weiss oder roth | nach | 0,443 | Sek. |
| » | » | » | » | » | Kreis oder Dreieck | » | 0,494 | » |
| » | » | » | » | » | der Ton C oder E | » | 0,335 | » |
| » | » | » | » | » | der Ton C oder $\bar{C}$ | » | 0,428 | » |

Dubrunfaut (8) legt der Pariser Akademie eine Anzahl Beobachtungen und Behauptungen über verschiedene subjective Gesichtserscheinungen (Nachbilder, Contrast, Phosphene, blinden Fleck) vor, welche zu werthlos sind, um sie einzeln zu erwähnen. —

[Dmitrowsky (9) bespricht die bei Augenbewegungen stattfindenden Phosphene. Beim Blick nach oben ist die Lichtfigur ringförmig, beim Blick nach oben links und oben rechts ist sie nicht so stark und bildet nur zwei Drittel eines Kreises. Die empfindende Partie ist der Richtung des Blickes zugekehrt. Beim Blick nach rechts und links sind die Erscheinungen noch schwächer. Verf. meint, dass diese Bewegungsphosphene ihren Ursprung nicht in der Sehnervenpapille selbst, sondern in deren Umgebung haben. Die Beobachtung der Phosphene, sowie auch Versuche mit Nachbildern, führen ihn zu dem Schlusse, dass die inneren Fasern des Opticus, die der Axe des Nerven näher liegen, sich mehr peripherisch in der Netzhaut ausbreiten. — Woinow.]

Lazarus Geiger (10) hat der Entwickelung des Farbensinnes im Alterthum nachgespürt und gefunden, dass erst sehr allmählich die Unterscheidung der Farben vor sich gegangen und sprachliche Bezeichnungen für die Unterschiede in Gebrauch gekommen sind. Nur die Extreme wurden benannt, gegen die Mittelfarben war man gleichgültig. Schwarz und Roth sind die ersten Gegensätze, zu denen dann bald das Gelb, später erst das Grün als besondere Farbe hinzutrat. Noch später wird das Blau erwähnt, das in den ältesten Schriftdenkmalen (Rigveda, Zendavesta, Bibel, Homer) gar nicht vorkommt. Selbst das klassische Alterthum hat kein Wort für das reine Blau gekannt, denn coeruleus, κυανος bedeuten alle möglichen Abstufungen nach Grau und Schwarz. Selbst das Wort blau hat ursprünglich schwarz bedeutet (black). Die romanischen Sprachen haben kein römisches Wort für blau, sondern nach dem deutschen: bleu, biavo. — Die Worte für blau bedeuten ursprünglich theils grün, theils und öfters schwarz.

Die im Regenbogen vorkommenden Farben nennt noch Aristoteles roth, gelb, grün, noch vor ihm Xenophanes purpur, röthlich, gelblich. Die Pythagoräer hatten 4 Grundfarben: Schwarz, Weiss, Roth und Gelb. Die Chinesen und die Araber fünf, ausser jenen noch das Grün. —

Um zu entscheiden, ob Thiere für dieselben Gattungen von Lichtstrahlen empfindlich sind, wie das menschliche Auge, benutzte Bert (11) kleine, fast mikroskopische Daphnien, und leitete in von zahlreichen Thieren dieser Art angefülltes Wasser verschiedenfarbiges Spectrallicht. Es zeigte sich, dass die Thiere sich schnell in dem beleuchteten Theile des Wassers ansammelten und zwar in grünem, gelbem und rothem stärker als in blauem und violettem. Wenn Licht von allen Farben zugleich in das Wasser fiel, sammelten sie sich am dichtesten in dem mittleren Theile des Spectrums von Orange bis Grün. Von ultravioletten und ultrarothen Strahlen war keine Wirkung auf die Thiere zu bemerken. Verf. schliesst, wenn ein dem Menschen so fern stehendes Thiergeschlecht genau auf dieselben Lichtstrahlen reagire, welche das menschliche Auge sieht, so sei anzunehmen, dass dies für alle Thiere gelte. —

Maxwell (12) hielt in der Royal Institution einen populären Vortrag über das Sehen der Farben, in welchem er die Grundprincipien der Young'schen Theorie von den drei Grundfarbenempfindungen entwickelt. Zum Schluss kommt M. auf seine bekannten Untersuchungen über den Einfluss der gelben Färbung des Netzhautcentrums auf die Farbenwahrnehmung zu sprechen und erwähnt dabei eine einfache von Stokes ihm angegebene Methode zum Nachweise der bei verschiedenen Individuen in ungleichem Grade entwickelten Farbe der Macula lutea. Man lässt durch eine Lösung von Chromchlorid Licht auf eine weisse Fläche fallen oder betrachtet dieselbe durch die Lösung hindurch. Das durchtretende Licht ist dann eine Mischung von rothem Licht mit dem Lichte, welches vom gelben Fleck absorbirt wird. Wenn es auf peripherische Theile der Netzhaut fällt, erscheint es von neutraler Farbe, wenn es jedoch auf den gelben Fleck fällt, so erreicht nur das rothe Licht die percipirenden Elemente und wir sehen einen rothen Fleck wie eine rosige Wolke über dem erleuchteten Felde schweben. — Nur wenige Personen entbehren — mittelst dieser Methode untersucht — der gelben Färbung des Retinacentrums. —

Farbige Glasplatten erzeugen durch Spiegelung an ihrer vorderen und hinteren Fläche Doppelbilder, von denen unter geeigneten Bedingungen das eine objectiv, das andere subjectiv gefärbt erscheint. Dass die subjective Farbe genau complementär ist zu der sie hervorrufenden objectiven Farbe, beweist Dove (13) durch Versuche, in denen beide Bilder zu theilweiser Deckung gebracht werden und, wo sie über einander fallen, ein reines Weiss zeigen. Die prismatische Analyse liefert den strengen Beweis. —

Die Empfindlichkeit des Auges ist bekanntlich ungleich für Licht von verschiedener Farbe. Aubert's in Bezug hierauf angestellte Messungen können nicht genügen, da er mit Pigmentfarben experimentirte, welche stets unrein sind und in der Helligkeit nicht beliebig variirt werden können.

Lamansky (14) benutzte Spectralfarben und bestimmte die Grenzwerthe der Empfindlichkeit für dieselben nach einer von Helmholtz ihm angegebenen Methode, welche darauf beruht, dass polarisirtes Licht in doppelt brechenden Krystallen in zwei Bündel von verschiedener Helligkeit zerfällt. Ein aus natürlichem Licht durch Prisma und Spalte ausgesonderter farbiger Streifen erscheint, durch ein Kalkspathprisma gesehen, in zwei gleich hellen nebeneinanderstehenden Bildern. Die Helligkeit derselben ist aber ungleich, wenn das auf das Prisma fallende Licht durch einen Satz planparalleler Glasplatten polarisirt ist, und der Helligkeitsunterschied wächst mit der Quantität des polarisirten Lichtes, also mit dem Winkel, welchen der einfallende Lichtstrahl mit der Normale der Glasplatte bildet. Lässt man durch Drehung der Glasplatte den Einfallswinkel abnehmen bis der Helligkeitsunterschied eben aufhört wahrnehmbar zu werden, so ist der Grenzwerth für die Empfindlichkeit des Auges für die betreffende Farbe gefunden. Um festzustellen, wie sich die Intensität der Farbenempfindung verändert mit Veränderung des farbigen Lichtes, wurden die obigen Versuche angestellt bei verschiedener Breite des vorderen Spaltes des Spectralapparats. Es ergab sich, dass für alle Farben die Empfindlichkeit zunahm mit Steigerung der Intensität des objectiven farbigen Lichtes, jedoch nur bis zu einer gewissen Grenze. Da bei weiterer Zunahme der Spaltbreite das Vermögen, die eben merklichen Helligkeitsdifferenzen zu unterscheiden, constant blieb, war hier das Maximum der Empfindlichkeit anzunehmen. L. unterschied noch von Violett $\frac{1}{102}$, Blau $\frac{1}{212}$, Grün $\frac{1}{286}$, Gelb $\frac{1}{286}$, Orange $\frac{1}{78}$, Roth $\frac{1}{70}$.

Dass das Auge für Roth am wenigsten empfindlich ist, war schon früher bekannt. Man weiss, dass die blaue Farbe bei schwächerer Beleuchtung erkannt wird als die rothe, dass die peripherischste Zone der Netzhaut rothblind ist, dass bei beginnender Sehnervenatrophie das Auge zuerst für Roth blind wird. (Nicht immer, zuweilen zuerst für Grün. Ref.)

Mit der Masson'schen Scheibe bestimmte L. aus der Unterscheidbarkeit des hellsten Grau auf weissem Grunde die Empfindlichkeit seines Auges für weisses Licht auf $\frac{1}{133}$. Wenn er ein rothes Glas vor das Auge hielt, unterschied er nur $\frac{1}{60}$ oder $\frac{1}{73}$, in Ueber-

einstimmung mit obigem Ergebniss. Es ergiebt sich also, dass die Empfindlichkeit unseres Auges für Grün, Gelb, Blau grösser, hingegen für Violett, Orange, Roth geringer ist als für Weiss. —

Unser Auge vermag bloss gleichfarbige Lichter in Bezug auf ihre Intensität direct mit einander zu vergleichen, die relative Intensität verschiedener Farben kann nur sehr unsicher und ungenau geschätzt werden. Die bisherigen photometrischen Methoden beziehen sich daher nur auf gleichartige Farben, eine vergleichende Farbenphotometrie fehlte noch gänzlich. Einige ungefähre von Fraunhofer ausgeführte Abschätzungen der wichtigsten Theile des Sonnenspectrums in Bezug auf die Lichtstärke sind das Einzige, was auf diesem Gebiete geleistet ist. Vierordt (15 und 16) suchte auf einem Umwege zum Ziele zu kommen, indem er das Verhalten des farbigen Lichtes gegenüber einem photometrisch bestimmten Quantum weissen Lichtes untersuchte.

Auf das durch einen Spectralapparat entworfene prismatische Spectrum leitet V. durch eine horizontale Spalte weisses Licht, welches die sämmtlichen Farbenstreifen in der Mitte derartig quer durchzieht, dass das Spectrum durch den weissen Lichtstreifen in einen oberen und einen unteren Abschnitt getheilt wird. Ist das weisse Licht von genügender Helligkeit, so löscht es an den betreffenden Stellen die Farben des Spectrums aus, bei zunehmender Abschwächung des weissen Lichtes treten die Farben immer deutlicher hervor, bis zuletzt bei einer gewissen Verdunkelung das weisse Licht aufhört merklich zu sein, und die Farbe ungeschwächt wahrgenommen wird. Dieser Punkt tritt jedoch bei den verschiedenen Farben des Spectrums bei sehr verschiedenen Graden der Verdunkelung ein, bei Roth und Violett z. B. viel früher als bei Gelb und Grün, und dadurch erhält man ein Mittel, die relativen Lichtstärken der verschiedenen Farben zu messen. Je mehr das zugemischte Weiss abgeschwächt werden muss, um unmerklich zu werden, um so schwächer ist die betreffende Farbe. Nach diesem Princip können Messungen angestellt und der photometrische Werth der einzelnen Farben in vergleichbarer Weise bestimmt werden.

Zur Abschwächung des weissen Lichtes benutzte V. Rauchgläser, deren verdunkelnde Kraft (die sich auf alle Strahlen in ziemlich gleichem Grade erstrecken soll [1]) bekannt ist; die Intensität des Spectrums kann durch die Breite der Spectroskopspalte regulirt werden. Ein vor dem Spectrum angebrachter beweglicher Schieber mit

1) Spätere Untersuchungen des Verfassers bestätigen diese Angabe nicht ganz.

verengerbarer Spalte gestattet beliebig schmale Streifen des Spectrums gesondert zu untersuchen. Vierordt sucht nachzuweisen, dass seine Messungen eine genügende Sicherheit und Constanz bieten. Die eine Fehlerquelle bedingende Zumischung von subjectivem Weiss zu den Farbenempfindungen konnte bisher noch nicht näher bestimmt werden.

Für die Lichtstärke der Einzelbezirke des Sonnenspectrums giebt V. nach seinen Messungen folgende resumirende Tabelle: (16.)

| | Spectralbezirk. | Lichtstärke. | |
|---|---|---|---|
| | | prismatisches Spectrum. | typisches Spectrum (wahre Lichtstärke.) |
| Roth | A — a | 6 | 2 |
| | a — a 50 B | 80 | 29 |
| | a 50 B — B | 171 | 69 |
| | B — B 50 C | 208 | 86 |
| Orange | B 50 C — C | 281—348 | 129—167 |
| | C — C 50 D | 984—2520 | 504—1556 |
| Gelb | C 50 D — D | 2585—5997 | 1616—4164 |
| | D — D 10 E | 7664—6450 | 5677—4850 |
| Grün | D 10 E — D 36 E | 5170 | 4071 |
| | D 36 E — E | 3956—2838 | 3242—2810 |
| | E — E 17 F | 2773 | 2980 |
| | E 17 F — E 52 F | 1972—1554 | 2008—1888 |
| Blau | E 52 F — F | 1172—984 | 1441—1179 |
| | F — G | 493—58 | 676—116 |
| Violett | G — G 50 H | 35—18 | 77—46 |
| | G 50 H — H | 15—5 | 38—15 |
| | jenseits H | 1—0.3 | 4—1.5 |

Eine graphische Darstellung dient dazu, die Lichtstärken der Einzelbezirke des Sonnenspectrums übersichtlich zu machen, sowohl für das prismatische als für das von den Zufälligkeiten der prismatischen Brechung befreite sog. typische Spectrum. Die dem letzteren angehörige Curve zeigt eine bemerkenswerthe Symmetrie: Der Höhepunkt, etwa der Linie D in Gelb entsprechend, liegt ungefähr in der Mitte und der Abfall nach beiden Enden des Spectrums erfolgt ziemlich übereinstimmend. Diese Vertheilung der Helligkeit erscheint »als die einfachste und natürlichste Consequenz der Thatsache, dass unsere Lichtwahrnehmungen an bestimmte Wellenlängen des Sinnesreizes gebunden sind.«

Vierordt giebt an, mit seiner Methode nicht die Lichtempfindungen sondern die objectiven Lichtstärken zu messen. Demgemäss construirt er für die Lichtempfindungen eine besondere Curve, welche sich dem psychophysischen Gesetze zufolge auf die Logarithmen der zu der oben erwähnten Curve benutzten Grössen gründet. (Dem Ref. drängt sich dabei der Gedanke auf, ob es, da die Hauptcurve sich doch unzweifelhaft auf Empfindungsgrössen bezieht, nicht richtiger wäre, diese Grössen als die Logarithmen zu betrachten, deren Numeri erst die objectiven Reizgrössen bezeichnen würden.)

Auch bei künstlicher Veränderung der Gesammtlichtstärke des Sonnenspectrums wurde die Lichtstärke der Einzelfarben gemessen und die Resultate in zahlreichen Tabellen niedergelegt. Für die Physiologie der Farben wurde so ein werthvolles Material gewonnen, das jedoch noch der weiteren Verarbeitung harrt. Einige Sätze mögen hier hervorgehoben werden:

Die photometrisch gemessenen Werthe der Gesammthelligkeit des Spectrums wachsen mit der Zunahme der Stärke des Sonnenlichtes, doch so, dass dieselben im Allgemeinen hinter letzterer ein wenig zurückbleiben.

Jede Farbe wird blendend, wenn ihr Eindruck den Werth von 10 Millionen Lichteinheiten (das volle Normallicht der benutzten Petroleumflamme) übersteigt. »Die Qualität der Farben ist demnach ohne Einfluss auf die Empfindungsstärke. Gelb macht nur dann den Eindruck einer grösseren Helligkeit als Blau, wenn die Zahl seiner Lichteinheiten grösser ist.« »Die optische Intensität der verschiedenfarbigen Strahlen der Sonne, überhaupt eines jeden gemischten Lichtes, nimmt mit zunehmender Intensität des Gesammtlichtes *nicht* gleichmässig zu; bei einer und derselben Lichtquelle ändert sich also das Verhältniss der Stärke der von ihren Einzelfarben bewirkten Lichteindrücke mit der Veränderung der objectiven Gesammthelligkeit.«

Die Erfahrung, dass der Totaleindruck aller Strahlen des Sonnenlichtes selbst bei mannigfach variirender Mischung als Weiss empfunden wird, findet V. objectiv darin begründet, dass die hellsten Regionen des Spectrums, welche den grössten Einfluss auf die Empfindung üben, verhältnissmässig geringe Aenderungen erleiden, während die viel grösseren Veränderungen in den lichtschwächeren Bezirken nur in untergeordnetem Grade am Gesammtlichteindruck Theil nehmen.

Es folgen Messungen über das Sonnenspectrum bei unreiner Atmosphäre (Roth und Orange erleiden hier eine grössere Einbusse

als die anderen Farben) — und über das Spectrum des diffusen Tageslichtes (die Helligkeit ist am stärksten gemindert am rothen Ende des Spectrums, während sie am violetten Ende im Vergleich zum Sonnenspectrum sogar zugenommen hat). Endlich wurden auch für das Spectrum der Petroleum- und Steinkohlengasflamme, sowie einiger chemischer Elemente photometrische Bestimmungen gemacht, welche jedoch kein direct physiologisches Interesse bieten. Nur von dem Spectrum der Petroleumflamme sei erwähnt, dass es im Vergleich mit den Spectren des Sonnen- und des diffusen Tageslichtes ein verhältnissmässiges Ueberwiegen der Helligkeit in den minder brechbaren Bezirken zeigt, und dass es unter den Bedingungen der Beobachtung 1244mal geringere Helligkeit zeigte als das auf analoge Bedingungen reducirte Spectrum des Sonnenlichtes. —

Im Anschluss an Woinow's Untersuchungen über die Farbenempfindungen im indirecten Sehen (cf. Bericht für 1870 p. 144) sind von demselben Autor, gemeinsam mit Adamük (17), Versuche über das Verhalten der negativen Nachbilder im indirecten Sehen angestellt worden. Wie ein und dieselbe Farbe in der Sehfeldperipherie anders als im Centrum empfunden wird, so erscheinen auch die negativen Nachbilder der Farben in der Peripherie anders als im Centrum, entgegen den älteren Angaben von Purkinje und Aubert, und zwar ergab sich aus den Versuchen der Autoren, dass das Nachbild auch in den peripherischen Regionen stets dem primären an der gleichen Stelle stattfindenden Eindrucke complementär gefärbt war. Dieselben Zonen des Sehfeldes, wie hier die Farbenempfindung überhaupt, gelten auch für die Nachbilder. Roth liefert im Centrum ein grüngefärbtes Nachbild; in der excentrischen Zone, wo es orangebraun erscheint, ein blaues Nachbild; in der äussersten Peripherie wo es schwarz erscheint, soll das Nachbild weiss sein. Grün giebt im Centrum ein rosarothes Nachbild; an der Stelle des Sehfeldes, wo das Grün als gelbliches Grün empfunden wird, erscheint das Nachbild violett; wo es als gelb empfunden wird, ist das Nachbild blau. Violett giebt im Centrum ein gelbgrünes, in der Peripherie, wo es blau erscheint, ein orangegelbes Nachbild. Purpurroth giebt, wo es als violett empfunden wird, ein gelblichgrünes Nachbild, wo als blau, ein gelbes. An der äussersten Peripherie, wo diese Farben nur als unbestimmte Helligkeit wahrgenommen werden, ist auch das Nachbild farblos; ebenso auch bei Orange, Gelb und Blau, welche Farben sonst keine Unterschiede der Nachbilder in verschiedenen Zonen zeigen.

Die Dauer der Einwirkung der Farbe hat keinen Einfluss auf den Farbenton des Nachbildes.

W. und A. bestätigen, dass die Nachbilder nach der Sehfeldperipherie hin an Intensität abnehmen, wenn auch nicht in regelmässiger Proportion; nur für das Grün statuiren sie eine Ausnahme, indem sie das blaue Nachbild in der Region des Sehfeldes, wo Grün als intensives Gelb empfunden wird, »viel intensiver« finden, als das rosarothe Nachbild des Grün im Centrum.

Auch an Dauer nehmen die Nachbilder nach der Peripherie hin ab, ohne dass jedoch eine Proportionalität in dieser Abnahme sich nachweisen lässt. Die peripherischen Nachbilder dauern nicht so lange als die centralen, kommen aber andererseits bei kürzerer Reizdauer zum Vorschein. Die Ermüdung tritt an den peripherischen Netzhautstellen also früher ein, geht aber auch schneller vorüber als im Centrum.

Die Autoren suchen sodann die Ursache für die beobachteten Erscheinungen ausfindig zu machen. Da manche Farben an der Peripherie des Sehfeldes ähnlich erscheinen, wie im Centrum bei schwacher Beleuchtung, z. B. Roth in beiden Fällen braun, so könnte man die Ursache der veränderten Empfindung auch im ersten Falle in geringer Beleuchtungsintensität suchen. Allein dies gilt jedenfalls nicht für alle Farben; Grün z. B. erscheint im Dämmerlicht, vom Centrum betrachtet, nicht gelblich oder gelb, wie in der Peripherie des Sehfeldes, sondern bläulich. Auch verhalten sich Farbenmischungen in der Peripherie ganz anders als im Centrum bei schwächerer Beleuchtung. Ermüdung kann die Ursache nicht sein, weil schon im ersten Augenblick der peripherische Eindruck ein anderer ist als im Centrum. Ebenso konnte veränderte Contrastwirkung experimentell ausgeschlossen werden. Man ist demzufolge genöthigt, auf die Vertheilung der specifischen Empfindungselemente der Netzhaut zu recurriren. W. und A. sind geneigt, den Schluss zu ziehen, dass in der Peripherie der Netzhaut die grün und roth empfindenden Elemente sich sparsamer finden als im Centrum, dass es dort Stellen giebt, wo die roth empfindenden Elemente durchaus fehlen und dass sich endlich an der äussersten Peripherie nur die grün empfindenden Elemente vorfinden.

Die geringere Intensität der peripherischen Nachbilder erklären die Verfasser gleichfalls durch die Annahme, dass in der Peripherie der Netzhaut die specifischen farbenempfindenden Elemente überhaupt spärlicher sind als im Centrum und dass in Folge dessen ein Theil des Lichtes unwirksam bleibt. Auch die kürzere Dauer der excen-

trischen Nachbilder wollen sie mit der quantitativen und qualitativen Vertheilung jener Elemente in Zusammenhang bringen und stellen die Vermuthung auf, dass in der Peripherie der Netzhaut gerade die Elemente fehlen, »deren Reizcyclus eine längere Dauer besitzt.« —

Bow (18) bemerkte den Unterschied, welchen die Farbentöne im indirecten Sehen zeigen, und, ohne der früheren Untersuchungen von Troxler, Purkinje, Helmholtz, Aubert zu gedenken, scheint er zu meinen, dass er diese Entdeckung zuerst gemacht habe.

Das äusserste Roth erscheint ihm nach der Peripherie hin dunkel, Scharlachroth erscheint ihm auf der Nasenseite bei 30° Excentricität orange, und bei 40—50° mattgelb, auf der Schläfenseite erst bei 80° E. orange, und bei 90° gelblich, Orange erscheint ihm nach der Peripherie zu erst gelb, dann weisslich, Smaragdgrün bei 40° E. fast weiss, im Allgemeinen gelblich; Ultramarin erscheint sehr wenig verändert, bei 40° E. wird es etwas lichter blau. Purpur und Rosa (»pink«) erscheint bald blau, was besonders auffallend ist. Blaugrünes Glas, vor eine Glasflamme gehalten und excentrisch betrachtet, erscheint blau, gelbgrünes Glas unter gleichen Umständen gelb, der grüne Ton verschwindet bei beiden.

B. bemerkt, dass die peripherischen Farbeneindrücke denjenigen ähnlich sind, welche bei Rothblindheit auch im directen Sehen stattfinden. (Dasselbe gab Helmholtz, Physiol. Optik p. 301, an.)

Den Grund für das veränderte Aussehen des Purpur in der Peripherie sucht Bow darin, dass das darin enthaltene Roth dunkel orange oder gelb erscheint, welches mit einem Theile des Blau Weiss giebt und den Rest des Blau lichter macht. Vom Blaugrün erscheint das Grün gleichfalls gelblichweiss und mischt sich mit dem Blau zu weisslichem Blau.

Mit dem Aufstellen einer Hypothese macht Verf. es sich leicht. In der Retina sollen drei Schichten verschieden empfindender Elemente sein, je eine für eine der Grundfarben, durch indifferente Zwischenschichten von einander getrennt. Die Fähigkeit, gesondert alle Farbentöne zu empfinden, soll auf der Gegenwart eines beträchtlichen Zwischenraumes zwischen den Schichten beruhen. Fehlt diese Zwischenschicht ganz oder theilweise, so soll die Fähigkeit, gewisse Farben isolirt zu empfinden, aufhören, und Vf. gründet hierauf die Vermuthung, dass in der Peripherie der Retina und bei Farbenblindheit in der ganzen Retina die Zwischenschichten verdünnt sind oder fehlen. Auch die annähernde Achromasie des Auges soll sich hieraus

erklären, indem bei genauer Einstellung des Auges die Brennpunkte für rothe, grüne, violette Strahlen genau in die erwähnten drei Schichten fallen. (In solchem Falle müsste die Schicht der rothempfindenden Elemente die äusserste, resp. die der violettempfindenden die innerste sein, während B. das Umgekehrte angiebt. Uebrigens ist aber Folgendes zu bedenken: der Unterschied in der Lage der Brennpunkte für rothe und violette Strahlen berechnet sich nach Helmholtz' Daten (Physiol. O. p. 131) für das reducirte Auge auf 0,434 Mm., die Retina ist aber an ihrer dicksten Stelle kaum halb so dick. Ausserdem würde gegen B's Hypothese auch sprechen, dass an der für Farbenunterscheidung empfindlichsten Stelle der Fovea centralis, die Retina am dünnsten ist und fast ganz indifferenter Zwischenschichten entbehrt. Uebrigens ist auch für die Peripherie an so genaue Accommodation, wie sie B.'s Theorie voraussetzt, nicht zu denken, vollends für ametropische Augen. Ref.) —

Donders (19) machte in der Heidelberger ophth. Versammlung Mittheilung von einem jener äusserst seltenen Fälle von angeborenem absolutem Defect des Farbensinnes. Derselbe betraf einen jungen Mann, der bei M $\frac{1}{8}$ bei mässigem Lichte gut sah, durch starkes geblendet wurde. Eine vorläufige Untersuchung ergab Folgendes: Im Spectrum einer Gasflamme sah Pat. die grösste Helligkeit zwischen den Linien D und E, ganz nahe an E, also im Grüngelb. Von hier aus wird das Spectrum nach der rothen Seite schnell sehr lichtschwach, nach der violetten anfangs langsam, dann schnell. An dieser Seite fehlte bei mässiger Beleuchtung viel weniger als an der rothen. Im Polarisationsapparate erschienen die durch eine Quarzplatte complementär gefärbten Bilder ihm von gleicher Farbe; bei der Umdrehung des doppelt brechenden Prisma's trat für jede 90° einmal der maximale Unterschied in der Helligkeit der beiden Bilder, einmal gleiche Helligkeit ein, als ob keine Quarzplatte dagewesen wäre. Der maximale Unterschied war für ihn da, wo Donders Purpur und Grün, Gleichheit, wo D. Gelb und Blau sah. — Aus Allem ging hervor, dass Pat. von den drei Grundfarben nur eine percipirte, die dem mittleren Theile des sichtbaren Spectrums entsprechende. Durch die neuesten Versuche ist Grün als Grundfarbe festgestellt und zwar das Grün zwischen E und b. Den Umstand, dass im vorliegenden Falle nicht reines Grün sondern Gelbgrün am hellsten erschien, erklärt Donders aus der im dioptrischen Spectrum von der rothen nach der violetten Seite zunehmenden Dispersion. Dieser zufolge müsse, wenn nur die mittlere Energie wirksam werde, ihr Maximum etwas nach der rothen Seite verschoben

sein. Im Polarisationsapparat erschien dem Pat. in der That das dem Purpur complementäre Grün am hellsten. —

Als diagnostisches Hülfsmittel zu schneller Erkennung der Farbenblindheit und der Art derselben benutzt Woinow (21), der Maxwell'schen Methode folgend, eine rotirende Scheibe, welche aus verschiedenen concentrischen Ringen zusammengesetzt ist, von denen jede aus zwei in bekannter Weise gegeneinander verschiebbaren Sectoren besteht. Der centrale Kreis besteht aus Schwarz und Weiss, die drei ihn umgebenden Ringe bestehen aus je zwei der Grundfarben Roth, Grün, Violett, so rein und gesättigt als dergleichen Farbstoffe zu haben sind. Die Sectoren aller vier Kreise werden so angeordnet, dass bei der Rotation die ganze Scheibe denselben Helligkeitsgrad besitzt. Dem Farbenblinden erscheint nur einer der drei peripherischen farbigen Ringe der rotirenden Scheibe in Bezug auf den Farbenton identisch mit dem grauen Centralkreise und zwar derjenige Ring, in welchem die ihm abgehende Grundfarbe mangelt. Erscheint z. B. Jemanden die aus Grün und Violett gemischte Farbe dem centralen Grau gleich, so ist er rothblind. »Erscheint einer der Ringe nicht identisch, sondern nur ähnlich dem Farbenton des Centrums, so ist zunächst die Frage zu lösen, ob wir einen absoluten oder nur relativen Farbenblinden vor uns haben. Ist es möglich, durch Veränderung der Grösse eines der Sectoren des betreffenden Ringes Identität des Farbentons mit dem Centrum zu erzielen, so ist der Patient absolut farbenblind. Ist es dagegen zur Erreichung desselben Resultates nothwendig, dem Ringe einen Sector von der ihm fehlenden Grundfarbe einzufügen, so ist der Patient nur relativ farbenblind.«

Woinow theilt sodann einen sehr bemerkenswerthen Fall von einseitiger Grünblindheit mit.

Eine 34jährige Frau klagt über Lichtscheu und ist besonders gegen rothe Farbentöne empfindlich. Sie fühlt sich besser, wenn sie das rechte Auge schliesst, eine blaugrüne Brille thut ihr wohl. Diese Rothfurcht besteht schon von Jugend auf und wurde deshalb nie ein Kleiderstoff von rother Farbe gewählt. Im Jahre 1862 entdeckte Patientin zufällig, dass sie Farben mit beiden Augen verschieden sehe. Mit dem linken Auge sieht sie alle Farben normal, mit dem rechten dagegen verwechselt sie leicht hellgrün und dunkelrosa. Mit diesem Auge gesehen erscheint ihr die ganze Aussenwelt wie mit rother Farbe getüncht. Das Gelb des Sonnenspectrums erscheint ihr hellblau. Die Untersuchung mittels der Maxwell'schen Methode ergab für das linke Auge: 250° Schwarz + 110° Weiss = 135° Roth + 125° Grün + 100° Violett; für das rechte Auge: Für 220° Schwarz + 140° Weiss braucht sie 105° Violett + 255° Roth; 330° Grün + 30° Violett hält sie ähnlich mit 310° Schwarz und 50° Weiss.

Die Untersuchung der Augen ergiebt keine weitere Anomalie als im rechten Mydriasis, welche vor 6 Jahren nach einer durch einen Fall herbeigeführten Kopfverletzung aufge-

treten sein soll (und später durch Calabar geheilt wurde). Auf dem rechten Scheitelbein findet sich eine Vertiefung im Umfange eines Thalers. S in beiden Augen = 1, Accommodation normal, links Myopie $^1/_{18}$, rechts $^1/_{22}$. Das Sehfeld des rechten Auges ist etwas enger als das des linken. Patientin leidet an öfterem Kopf- und Rückenschmerz, Herzklopfen, Geruchs-, Geschmacks- und Gehörshyper- und Parästhesie.

Dieser Fall einer auf ein Auge beschränkten Grünblindheit ist nach Preyer[1]) geeignet zur Entscheidung der Frage, ob im Sinne der Young-Helmholtz'schen Farbentheorie Blau oder Violett die dritte Grundfarbe (neben Roth und Grün) sei. (cf. den vorjährigen Bericht p. 145.) Andere Grünblinde nennen Blau und Violett stets blau. Wenn aber Blau nur zu Stande kommt durch gleichzeitige Erregung von grün- und von violettpercipirenden Endorganen in der Retina, so müssen sie das Blau violett empfinden und kein Blau als solches erkennen können. Ist hingegen Blau die Grundfarbe, so muss das grünblinde Auge spectrales Blau als solches erkennen. Preyer veranlasste die Befragung der Patientin über diesen Punkt: die Antwort lautete: »Spectrales Blau und Violett wird von dem grünblinden Auge qualitativ unterschieden, das Violett erscheint nur viel »schöner, glänzender« als Blau. Beide Farben sind für das grünblinde Auge »Lila« mit einem Stich ins »Rosa.« Das linke Auge unterscheidet richtig Blau und Violett, die Pat. weiss also, was »Lila« bedeutet. — Demnach ist Violett die dritte Grundfarbe. —

Wecker theilt mit (Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 473), dass er bei hochgradigem Microphthalmos die Farbenempfindung sehr gut erhalten fand, wo das übrige Sehvermögen fast null war. Ein 12-jähriges Mädchen das blind geboren wurde mit Augen, die nicht grösser waren als starke Erbsen, und kaum eine Andeutung von Hornhaut zeigten, unterschied die feinsten Farbennuancen, ohne sonst irgend etwas zu erkennen. Eine ähnliche Beobachtung hat O. Becker (ibidem p. 474) gemacht.

---

## Gesichtswahrnehmungen und binoculares Sehen.

1) Kurz, A., Ueber optische Erscheinungen, welche durch zwei rasch sich drehende Körper hervorgerufen werden. Poggendorff's Annalen der Physik. Ergänzungsband V. p. 653.

2) Geissler, A., Ueber die Phantasmen während des Einschlafens. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 83—94.

1) Centralblatt f. d. medic. Wissensch. 1872 Nr. 8 p. 113. Obgleich diese Notiz erst in das folgende Jahr fällt, möge doch über dieselbe gleich hier im Anschluss an den Fall berichtet werden.

3) Nägeli, Ueber selbstbeobachtete Gesichtserscheinungen. Sitzungsberichte der Münchener Akad. d. Wissensch. 1868. I. p. 503—532.
4) Donders, Die Projection der Gesichtserscheinungen nach den Richtungslinien. Archiv f. Ophth. XVII. 2. p. 1—68.
5) — Zur Theorie der correspondirenden Netzhautpunkte. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 471.
6) Dor, H., Das Stereoskop und das stereoskopische Sehen. Vortrag, gehalten in Bern. Basel, Schweighauser'sche Verlagsbuchhandlung. 28 pp. mit 1 Tafel.
7) Kohlrausch, F., Eine durch Dispersion hervorgebrachte stereoskopische Erscheinung. Poggendorff's Annalen der Physik. Bd. 143. p. 144—147.
8) Le Conte, Joseph, On some phenomena of binocular vision. Amer. journ. of Science and art. (3) I. p. 33—34. II. p. 1—10. p. 315—323, p. 417—426.
9) Sang, E., Experiments and observations on binocular vision. Proceedings of the Royal Soc. of Edinburgh. VII. p. 433.
10) Pictet, Raoul, Sur la vision binoculaire. Bibl. univ. de Genève. Arch. des Sciences phys. et natur. tome 40. p. 105.
11) Javal, Physiologie de la vision binoculaire. Ann. d'ocul. Vol. 65. p. 97—112.
12) Müller, J. J., Ueber den Einfluss der Raddrehung der Augen auf die Wahrnehmung der Tiefendimension. Aus dem physiol. Institute zu Leipzig. Berichte der math. physik. Classe. d. k. sächs. Ges. der Wissensch. 6. Mai 1871. p. 125—134.
13) Cuignet, De la vision chez le tout jeune enfant. Ann. d'ocul. LXVI. p. 117—126.

---

In der Theorie der Gesichtswahrnehmungen haben sich in den letzten Jahren ziemlich schroff und unvermittelt zwei Anschauungen gegenübergestanden, von denen die eine gewisse Eigenschaften des Sehorgans als auf prästabilirter Harmonie von Aussenwelt und Sinnen beruhend, kurzweg als angeboren und somit als nicht weiter erklärbar bezeichnet, während die andere darauf ausging, die allmähliche Erwerbung und Ausbildung solcher Eigenschaften auf dem Wege der Erfahrung und Uebung abzuleiten und im Einzelnen nachzuweisen. Helmholtz stellte in seinem classischen Werke über physiologische Optik diese beiden verschiedenen Richtungen, die nativistische und die empiristische Theorie, wie er sie nennt, mit Klarheit und Schärfe einander gegenüber, indem er selbst der letzteren sich anschloss und sich an der Ausbildung derselben in hervorragendster Weise betheiligte. Auf der anderen Seite ist die nativistische Theorie bis zu ihren letzten Consequenzen, der Lehre von den identischen Sehrichtungen und von dem beide Augen functionell in eins verschmelzenden Cyklopenauge durch E. Hering mit grossem Scharfsinn entwickelt worden. Die Kluft, welche die grundverschiedenen Ansichten trennt, schien unausfüllbar, allein der neueste Entwickelungsgang der Wissenschaft hat unerwartet schnell wenigstens die Wege zu der möglichen Einigung gewiesen. Die Hülfe kam von aussen her. Eine Frucht umfassendster Studien auf dem Gesammtgebiet der Naturforschung erstreckte ihren förderlichen Einfluss auf das entlegene Specialgebiet. Erst wenige Jahre ist es her, seit das längst geahnte Gesetz der Vererbung und der natürlichen Auswahl klar und bündig ausgesprochen ist und schon offenbart sich auf zahlreichen Einzelgebieten der Naturwissenschaften die weittragende Bedeutung und die befruchtende Wirkung des genialen Gedankens. Für die Theorie des Sehens ist die Bedeutung der Vererbung schon früher mehrfach von Helmholtz und Donders verwerthet worden,

hie und da finden sich auch bei anderen und älteren Autoren Andeutungen darüber. Neuestens hat E. Hering[1]) die allgemeine Frage der Vererbung von einer neuen, sehr ergiebigen Seite beleuchtet und ausgeführt, in einem vorzüglichen Vortrage, über welchen, wenn er sich auch zunächst nicht mit der Theorie des Sehens beschäftigt, doch hier Bericht erstattet werden soll, einerseits wegen der für diese unmittelbar gegebenen Consequenzen und andererseits wegen der speciellen Bedeutung des Autors für diesen Theil der Physiologie.

Hering geht aus von dem Begriff des Gedächtnisses, den er auch auf das unbewusste Leben ausdehnt. Nicht bloss die absichtliche Reproduction von Vorstellungen versteht er darunter, sondern alle nicht gewollte Reproduction von Empfindungen, Vorstellungen, Gefühlen, Strebungen. Man muss annehmen, dass die letzteren, wenn sie dem Bewusstsein entschwunden sind, doch im Nervensysteme materielle Spuren hinterlassen, welche die Zurückführung ins Bewusstsein möglich machen. In diesem Sinne hat auch das motorische und sympathische Nervensystem so gut wie das sensible und die Sinnesnerven, sein Gedächtniss. Das gesammte Nervensystem aber bildet ein zusammenhängendes Ganze, welches alle Theile des Organismus derart in Verbindung setzt, dass jede locale Erregung sich überallhin verbreitet und, wenn auch in sehr abgeschwächtem Maasse, in allen Theilen wiederklingt, daher auch in dem Organe, welches die Keime des künftigen Organismus in sich birgt, und in diesem Keime selbst. Ja, wegen der besonders engen Beziehung des Keimes zum Nervensystem finden hier die Geschicke des Gesammtorganismus ein lauteres Echo als anderswo und mögen hier eine besonders deutliche Spur hinterlassen. Man kann demnach das Wiedererscheinen von Eigenschaften des Mutterorganismus im Tochterorganismus verstehen als die Reproduction von Vorgängen, an welchen der letztere früher schon als Keim im Keimstock Theil genommen hat. Auf solche Weise pflanzen sich gewisse Erlebnisse des Individuums durch die dem Nervensystem eingeprägten Spuren über die Lebensdauer hinaus auf die folgenden Generationen fort; die Uebung und Erfahrung unzähliger Geschlechter summirt sich durch die Vererbung und erscheint in dem jüngsten Gliede angeboren. Das Hühnchen, kaum der Schale entschlüpft, kann sofort laufen, vorgestreute Körner wahrnehmen und ergreifen, weil seine Vorfahren es gelernt haben. »Der schwache Reiz, welcher als das vom Korne ausgehende Licht die Netzhaut des Hühnchens trifft, wird Anlass zur Reproduction einer reich gegliederten Kette von Empfindungen, Wahrnehmungen und Bewegungen, die noch nie in diesem Individuum sich zusammenfanden und die sich trozdem gleich vom Anfange an mit einer Sicherheit und Genauigkeit ordnen, als wäre sie schon tausendmal an demselben Individuum geübt worden.« Der Instinct, durch den man dies zu erklären pflegt, kann als das Gedächtniss der Gattung betrachtet werden. Gegenüber der früh entwickelten Hirnthätigkeit vieler Thiere ist das menschliche Gehirn zur Zeit der Geburt noch in einem sehr frühen Stadium seiner Ausbildung, und der individuellen Entwickelung verbleibt ein viel weiterer Spielraum. Das Ererbte erscheint nicht als etwas Fertiges, sondern mehr in der Form der Anlage.

Hering hat in dem erwähnten Vortrage die Consequenzen für die Specialfragen der Theorie des Sehens nicht ausgesprochen, allein es leuchtet ein, dass

1) Ueber das Gedächtniss als eine allgemeine Function der organischen Materie. Vortrag am 30. Mai 1870 in der Wiener Akademie.

jetzt der von ihm vertretene Nativismus mit dem Empirismus in keinem principiellen Gegensatze mehr steht, ja er ist der Empirismus mit Ausdehnung der Erfahrung über die Lebensdauer des Individuums hinaus auf die Ahnenschaft. Es brauchte dieser Gedanke, der in seinen Elementen schon Vielen vorgeschwebt hat, nur einmal deutlich in Worte gefasst zu werden, um allseitiger Zustimmung gewiss zu sein. Er bezeichnet einen bedeutsamen Fortschritt auch für die Physiologie des Sehens, wenn man sich bei seiner Anwendung und Ausführung vor Einseitigkeit und Uebertreibung hütet. Durch die neue Anschauung wird zwischen weit auseinandergehenden Theorieen eine Brücke geschlagen, werden manche Differenzen beseitigt, manche Probleme gelöst, freilich auch manche neue geschaffen. Aufgabe der künftigen Forschung wird es sein, durch genauere Analyse das individuell Erworbene zu sondern von dem angeborenen Erbtheil der Gattung. Man wird sich jedoch gegenwärtig halten müssen, dass den Forderungen der Wissenschaft damit keine Genüge geschieht, wenn man den Ursprung einer Eigenschaft, die man bis dahin als angeboren betrachtet hat, nun um eine Anzahl von Generationen rückwärts verlegt, sie dort angeboren sein lässt und so den Deus ex machina, der in Gestalt einer Lebenskraft im Kleinen oder einer prästabilirten Harmonie die Probleme löst, durch eine Hinterthür wieder einführt, sondern man wird den Bedingungen für die Entstehung und Ausbildung der Wahrnehmungsmechanismen im Einzelnen nachforschen müssen. Die bisherige Richtung und Arbeit des Empirismus wird sich dann als eine nutzbringende und nothwendige herausstellen.

Divergenzen in Bezug auf den der Erblichkeit zuzuweisenden Spielraum treten in den Arbeiten des verflossenen Jahres auch bei Forschern hervor, deren Ansichten auf diesem Gebiete keineswegs diametrale Gegensätze bilden. Donders, der trotz empiristischer Grundlage stets dem Nativismus zugethan war, hält heute beide Standpunkte für einander stark genähert. »Alles was der Vertreter einer exclusiv empiristischen Theorie zu Tage fördert, sagt er, nimmt die nativistische Lehre begierig auf. Allein sie überträgt die Factoren, die Dieser angiebt, auch auf die Vergangenheit. Was jene auf das Individuum beschränkt, dehnt diese auf das ganze Phylon aus.« »Was durch Uebung im Individuum entstanden ist, das pflanzt sich fort auf das Nachgeschlecht und tritt bei beständiger Erneuerung als fester Typus hervor. Bei der Erblichkeit unterscheiden wir zwischen dem, was reell und dem, was virtuell angeboren wird. Ersteres lässt sich bei der Geburt constatiren, letzteres entwickelt sich erst nach der Geburt und zwar mit fortwährenden Modificationen unter dem Einfluss der mitwirkenden individuellen Uebung, so dass in dem Product die Erfahrung von Vorgeschlecht und Individuum zu einem Ganzen verschmilzt.« Donders nun will von den Functionen des Sehorgans sehr viel als reell angeboren ansehen, nicht bloss die allgemeine Raumvorstellung, sondern auch die Projectionsrichtung im Verein mit zugehörigen Bewegungsimpulsen, die Verbindung der Augenbewegungen unter einander und mit der Accommodation, die Convergenzimpulse, die Fähigkeit, Doppelbilder wahrzunehmen, die Identität der Netzhäute — für alles das sollen die mechanischen Bedingungen schon bei der Geburt anatomisch präformirt sein, nichtsdestoweniger aber hält D. damit eine gewisse Lösbarkeit und Veränderlichkeit der Verbindungen, die freie Disposition bis zu einem gewissen Grade für vereinbar.

Helmholtz dagegen beharrt in der Analyse der Gesichtswahrnehmungen dabei, den sparsamsten Gebrauch zu machen von der Befugniss, das Erbtheil

vergangener Geschlechter mit der individuellen Entwickelung zu vermischen. Die dritte der oben p. 73 citirten Vorlesungen giebt eine meisterlich vollendete Darstellung seiner empiristischen Anschauungsweise, die insbesondere für das Sehen des Menschen der individuellen Anpassung und Erwerbung den ausgedehntesten Spielraum anweist und alle Voraussetzungen in Betreff angeborener centraler Mechanismen vermeidet. Er sagt darüber: »Der Streit bewegt sich gegenwärtig fast nur noch um die Frage, wie breit beim Neugeborenen etwa die Einmischung angeborener Triebe ist, welche die Einübung in das Verständniss der Sinnesempfindungen erleichtern könnten. Nothwendig ist die Annahme solcher Triebe nicht; ja sie erschwert eher die Erklärung der gut beobachteten Phänomene beim Erwachsenen, als dass sie sie erleichtert.«

Dies zur Einleitung in die Besprechung von Controversen, deren im Einzelnen an betreffender Stelle Erwähnung geschehen wird.

---

Kurz (1) bespricht eine in etwas modificirter Weise schon von Anderen mehrfach beobachtete Erscheinung. Wenn zwei Zahnräder in gleicher Richtung und mit gleicher Schnelligkeit um dieselbe Axe rotiren und man durch die Lücken des einen Zahnkranzes auf den anderen Zahnkranz blickt, so glaubt man Zähne eines feststehenden Rades zu sehen. Die Theorie derartiger Erscheinungen findet sich in Helmholtz's physiol. Optik (§ 22 bes. p. 354) entwickelt. —

Geissler (2) bespricht im Anschluss an einen Aufsatz von Hoppe (Basel) über denselben Gegenstand die während des Einschlafens von ihm selbst beobachteten subjectiven Gesichtserscheinungen. Auch das völlige dunkle Sehfeld zeigt eine gewisse Unruhe durch strömende und wirbelnde Bewegungen in dem schwarzen Grunde. Häufig treten dazu Farbenerscheinungen in schnellem Wechsel und grosser Mannigfaltigkeit, blaue Scheiben mit gelbem Rande, rothe mit grünem Rande u. s. w., häufig in wallender Bewegung, — Streifen, Ringe, Punkte, sämmtlich von reinen prismatischen Farben. Während Hoppe aus diesen Elementen bei anhaltender Beobachtung derselben sich Objecte und Gestalten zusammensetzen sah, bemerkte Geissler dies vielmehr, wenn er ohne die Absicht, die einzelnen Erscheinungen zu verfolgen, willenlos der Ermüdung des Körpers nachgab. Mit auffallender Deutlichkeit sah G. im Halbschlafe Gesichter bekannter Personen und konnte beim Erwachen die Entstehung aus einer gelblichen oder röthlichen Scheibe erkennen, ebenso konnten gewisse Erscheinungen, z. B. ferne kleine weisse Häuser mit rothen Dächern und grüner Umgebung und Aehnliches auf die kleinen farbigen Punkte und Figuren des Sehfeldes zurückgeführt werden. Zuweilen knüpft sich eine ganze Geschichte an diese Erscheinungen, Handlungen mischen sich ein und es entsteht ein Traum. Dem analog führt G. das bekannte Fallen, Schweben und Fliegen

im Traume auf mangelnde Leitung der sensiblen Eindrücke in den Hautdecken zum Centralorgan zurück. Die peripherische Abkunft von Phantasmen und Traumgebilden ist häufig auch bei Delirien und Hallucinationen nachzuweisen, und Vorgänge in der Retina scheinen hier einen besonders massgebenden Einfluss zu üben. —

Bei dieser Gelegenheit möge an eine schon vor einigen Jahren veröffentlichte, aber, wie es scheint, wenig bekannt gewordene sehr beachtenswerthe Mittheilung des Botanikers Nägeli »über selbstbeobachtete Gesichtserscheinungen« (3) erinnert werden. Derselbe, weder früher noch später je mit Gesichtshallucinationen behaftet, bekam solche in ausgeprägtester Weise für die Dauer weniger Tage während eines Augenleidens, das er sich durch eine Hornhautverbrennung zugezogen hatte. N. giebt eine sehr genaue und interessante Schilderung seiner subjectiven Gesichtserscheinungen, aus welcher hier nur die wichtigsten Punkte hervorgehoben werden sollen. 28 Stunden nach der Verletzung, zu einer Zeit, als weder erhebliche locale Beschwerden noch irgend ein Allgemeinleiden bestand, ohne Fieber, bei völliger geistiger Klarheit und ohne jede Aufregung der Phantasie stellte sich bei geschlossenen Augen eine Erleuchtung des Sehfeldes ein und wenige Stunden später wurden die verschiedenartigsten Gegenstände, Landschaften, Häuser, Zimmer, Menschen mit solcher Deutlichkeit wie am hellen Tage gesehen. Die Objecte erschienen meist vollkommen natürlich, ohne jedoch je von früher her speciell bekannte Eindrücke zu reproduciren oder mit den gewöhnlichen Eindrücken der täglichen Beschäftigung im Zusammenhang zu stehen. Nach 36stündiger Dauer der Visionen folgte eine ebenso lange Periode der Abnahme bis zum völligen Erlöschen.

»Die ganze über das Gesichtsfeld verbreitete Lichtmenge war anfänglich am grössten; sie nahm stetig ab und verschwand zuletzt ganz. Die Lichtsumme war anfänglich gleichmässig auf alle Punkte vertheilt; bald trat eine ungleichmässige Vertheilung ein, indem sich erhellte und beschattete Stellen ausschieden, welcher Gegensatz stetig zunahm. Als die Lichtmenge so gering geworden, dass sie nicht mehr ausreichte, um das ganze Gesichtsfeld deutlich zu erhellen, so beschränkte sie sich auf einen Theil desselben und dieser erleuchtete Theil wurde nun stetig kleiner. — Das Licht war anfänglich weiss, es traten dann einzelne blasse Farben auf; die Farben wurden immer zahlreicher und die Contraste unter denselben immer grösser. Die ersten sichtbaren Farben waren blau und grün, die letzte roth.«

Die central gelegenen Bilder waren am deutlichsten, zeigten bei genauerem Hinschauen die äusserste Schärfe, während die Eindrücke nach den Seiten hin an Intensität mehr und mehr abnahmen. Mit Veränderung der Blickrichtung bewegte sich das ganze subjective Sehfeld. In der Periode der Abnahme erschienen zeitweise abwech-

selnd mit schwächer erleuchteten Arabesken und Verzierungen einige sehr kleine helle excentrische Bilder, später jedoch nur centrale immer kleiner werdende, in eine Schlucht, einen Hohlweg, einen Tunnel wie in einen dunkeln Rahmen eingeschlossene landschaftliche Fernsichten und dergleichen.

Wir erfahren noch manche bemerkenswerthe Einzelnheiten über die Bilder, von denen unter Verweisung auf das Original nur einige in Kürze angeführt werden mögen. Die Farbenvertheilung in den Bildern zeigte eine eigenthümliche Regelmässigkeit. Die aneinandergrenzenden Farben zeigten niemals grelle Verschiedenheit, sondern eine gewisse Verwandtschaft und waren ausserdem durch Zwischentöne mit einander verbunden. Die Visionen waren durchgängig von harmonischem, künstlerisch einheitlichem Charakter, die Eindrücke angenehm und wohlthuend.

Die einzelnen Bilder waren bewegungslos, die Personen starr wie Statuen, jedoch ohne Steifheit in natürlicher Ruhe; doch erfolgten unaufhörlich langsame Umwandlungen der Bilder in völlig andere, so dass nie eine Pause in den Visionen entstand. Bei diesen Metamorphosen kamen dann auch kürzere Uebergangsstadien vor, wo vorübergehend unnatürliche phantastische Erscheinungen sichtbar wurden. Manches Bild blieb, namentlich bei völlig ruhigem Verhalten, längere Zeit unverändert. Am schnellsten traten die Verwandlungen bei Ablenkung der Aufmerksamkeit und körperlicher Bewegung auf. Die Erscheinungen hielten der genauesten Beobachtung Stand, Phantasie und Willen hatten auf die gesehenen Dinge und ihre Umwandlungen nicht den geringsten Einfluss. Nach 72stündiger Dauer verschwanden alle diese Erscheinungen. —

Donders (4) giebt eine zusammenfassende Darstellung der Grundprincipien der Theorie vom binocularen Sehen, welche in ihren Resultaten mit der in den letzten Jahren unter dem Namen der Projectionstheorie bekannten Lehre in allen wesentlichen Punkten übereinstimmt. Die Darstellung ist, wie wir es von dem Verfasser gewohnt sind, fesselnd und geistvoll, die Motivirung stützt sich zum Theil auf eigene Versuche.

In seinen bisherigen Arbeiten hatte Donders die Theorie der Gesichtswahrnehmungen nur bruchstückweise und mehr beiläufig berührt und dabei insofern eine unklare Stellung eingenommen, als er die Hauptgegensätze zweier direct entgegenstehender Theorieen in seiner Anschauung vereinigte. Die Einleitung zu der gegenwärtigen Arbeit sagt uns, dass D. diesen Standpunkt beibehalten hat. Er ist Empirist und Nativist zugleich, ein Gegensatz der heute

freilich etwas von seiner Schärfe verloren hat. Er ist entschiedener Verfechter der Projectionslehre, deren allgemeinste Principien er schon vor längerer Zeit bei verschiedenen Gelegenheiten ausgesprochen hat. Aber er bekennt sich als ebenso entschiedenen Anhänger der Lehre von den identischen Netzhautstellen, ja er erklärt ausdrücklich einen Versuch machen zu wollen, beide Standpunkte in Uebereinstimmung zu bringen. Sehen wir wie ihm dies gelingt.

In zwölf Sätzen fasst Donders seine Ansichten über die Localisation des Gesehenen zusammen und resumirt sich selbst in dem Schlusssatze: Wir sehen die Gegenstände direct da wo die Bewegungsinnervation die Gesichtslinien zur Kreuzung bringt, und indirect mit jedem Auge unter einem Winkel mit der Gesichtslinie, welcher durch die Richtungslinie des getroffenen Netzhautpunktes bestimmt wird.

Dass wir die Gegenstände sowohl im centralen als excentrischen Sehen an ihren wahren Ort verlegen, wird aus der Uebereinstimmung mit den Wahrnehmungen des Tastsinnes zu erweisen gesucht. Wenn im Dunkeln ein heller Punkt fixirt wurde, erschien ein excentrisch in verschiedenen Entfernungen gesehener Funken stets einfach und an richtiger Stelle.

»Unsere Vorstellung von der Lage des fixirten Punktes beruht auf dem Bewusstsein von der willkürlichen Bewegungsinnervation, welche die Gesichtslinien in demselben zur Kreuzung bringt.« D. unterscheidet in Betreff der Augenbewegungen eine Richtungsinnervation d. h. für die Richtung beider Augen gleichmässig nach oben, unten, links, rechts, — und eine Entfernungsinnervation für die Convergenzbewegungen.

Der letzteren schreibt er den massgebenden Einfluss bei der Tiefenwahrnehmung zu und nur wo die Gesichtslinien unter künstlichem Zwange zur Kreuzung kommen, können andere Momente die Oberhand gewinnen. Für die bekannte Thatsache, dass eine perspectivische Zeichnung bei monocularem Beschauen eine vollkommenere Vorstellung der Tiefenunterschiede erzeugt als bei Benutzung beider Augen, erblickt Donders den Grund darin, dass, wenn das eine Auge geschlossen ist, je nach dem Wechsel der Vorstellung von der Entfernung die Richtung des verdeckten Auges geändert werde. Die Convergenzänderung giebt D. an direct beobachtet, auch das Auftreten von Doppelbildern beim Oeffnen des zweiten Auges bemerkt zu haben. (Auch Ref. glaubt, wenn er beim Anschauen perspectivischer Zeichnungen von einem scheinbar ferneren auf einen schein-

bar näheren Punkt übergeht, deutlich eine Convergenzänderung zu spüren; allein dies Gefühl ist nicht minder lebhaft bei binocularer Betrachtung, wo es doch bestimmt auf Täuschung beruht. Solche Empfindungen und etwa entsprechende Bewegungen möchte Ref. eher für die Folge als für die Ursache der Vorstellung von Tiefenunterschieden halten.)

Donders stellte Versuchsreihen an über die Abschätzung der Entfernung bei directem und indirectem binocularem Sehen. In einer dunklen Kammer wird der Abstand eines in veränderlicher Entfernung hervorgebrachten, aus schnell einander folgenden Inductionsfunken bestehenden Lichtpunktes nach kurzer Fixirung mit dem Finger bezeichnet. Alle Momente, welche ausser der Convergenz über die Entfernung Aufschluss geben könnten, werden ausgeschlossen. In 31 Versuchen, in denen der Abstand des Lichtpunktes zwischen 65 und 610 Mm. variirte, betrug die »mittlere Fehlweisung« 10,8 Mm.

Sodann wurden die Electroden betrachtet und nach Schliessung der Augen mit dem Finger der Punkt zwischen den Electroden zu treffen gesucht. Die Fehlweisung betrug im erleuchteten Raume durchschnittlich 10,7, im dunklen Raume 12,9 Mm.

Der Ort eines indirect gesehenen Funkens wurde wenig sicher angegeben. Bei einer mittleren Entfernung von 380 Mm. betrug die mittlere Fehlweisung 35 Mm. Wenn jedoch die Fälle sehr weiten Abstandes des Funkens vom fixirten Punkt, seitwärts und der Tiefe nach, ausgeschlossen wurden, so belief sich die Fehlweisung nur auf 6 Mm. (Leider fehlen Parallelversuche desselben Beobachters für monoculares Sehen.)

Hieran schliessen sich Versuchsreihen über Schätzung der Richtung fixirter Linien bei verschiedener Stellung der Augen. Bei dem Versuche, gerade Linien bei parallelen Gesichtslinien vertical resp. horizontal zu stellen, ergeben sich bei Donders Ungleichheiten beider Augen, das rechte localisirte viel richtiger, beim linken betrug der constante Fehler ungefähr 4°. Bei symmetrischer Convergenz ergaben sich auf Raddrehungen nach aussen zu beziehende Abweichungen, welche gleichfalls in beiden Augen ungleich waren und auch zu verschiedenen Zeiten verschiedenen Betrag zeigten. Auch bei asymmetrischer Convergenz, während das eine Auge unverändert der Medianebene parallel gerichtet bleibt, das andere einwärts gerichtet wird, erfolgt in beiden Augen Raddrehung nach aussen, auch in dem Auge, dessen Blicklinie unverändert bleibt. Diese Versuche bestätigen also was früher hierüber bekannt war.

Die Projection nach den Richtungslinien und die jedem excentrischen Punkte der Netzhaut zugehörigen Bewegungsimpulse sind angeboren, ererbt, in früheren Geschlechtern harmonisch mit einander entwickelt.

Doppelbilder sind »gegeben«, wenn die Netzhautbilder irgend eines Gegenstandes nicht auf correspondirende Netzhautstellen fallen. Hiemit erscheint die Lehre von der Identität in dogmatischer Form, ohne Ableitung oder Begründung, ohne Zusammenhang, ja im offenen Widerspruch mit dem Uebrigen. Weiteres erfahren wir über die-

selbe nicht, jedoch ist aus einer anderen Mittheilung (5, s. unten) zu entnehmen, dass Donders an einer anatomisch begründeten Identität der Netzhäute festhält. Mit Doppelbildern ist übrigens nach Donders noch keineswegs Doppeltsehen gegeben, denn Satz 10 sagt: »Wo Doppelbilder gegeben sind, aber in der Vorstellung zu einem Bilde verschmelzen, wird der Gegenstand ebenfalls im Kreuzungspunkt der Richtungslinien gesehen.«

Den streitigsten Punkt in der Lehre vom Binocularsehen, die Localisation der Doppelbilder, behandelt Satz 11: »Wo die Doppelbilder sich nicht zu dem Bilde eines Gegenstandes verbinden, machen sie den Eindruck von zwei Gegenständen. Die Richtung, in welcher sich diese bezüglich zum fixirten Punkt zeigen, ist, für jede besonders, durch den Winkel gegeben, welcher in dem respectiven Auge die Richtungslinie des Netzhautbildes mit der Gesichtslinie bildet. Die Entfernung stellen wir uns gleich der vom fixirten Punkte vor, wenn alle andern Andeutungen ausgeschlossen sind. Beim gewöhnlichen Sehen aber kennen wir meistens die Entfernung, und dann bleibt die hiedurch gegebene Vorstellung leicht entscheidend.«

Es scheint dem Verf. unbekannt zu sein, dass dies genau die Theorie ist, welche Referent vor 12 Jahren aufgestellt hat. Punkte, welche eben so weit wie der Fixirpunkt vom Auge abstehen, liegen ja in der Kugelfläche, welche Ref. die Projectionssphäre genannt hat. Donders nimmt an, dass das physiologische Doppeltsehen auf falscher Wahrnehmung der Entfernung beruht oder doch mit solcher verbunden ist, und das ist das Wesentliche. Auch Ref. hat die Projectionssphären nur als Nothbehelf für die Localisation hingestellt, wenn es an näher bestimmenden Momenten mangelt. (cf. auch Klin. Monatsbl. f. Aug. 1865 p. 369.)

Mit dem Cyklopenauge Hering's kann Donders sich nicht befreunden. Er erkennt einerseits, wie Helmholtz, an, dass in gewissem Sinne ein richtiger Ausdruck der Thatsachen (Verschmelzung getrennter Vorstellungen) darin liegt, allein er hält das Cyklopenauge für unzureichend zu einer genügenden Theorie des Sehens — in Bezug auf die Sehrichtungen, weil es der für die richtige Localisirung unentbehrlichen Kreuzung je zweier Richtungslinien ermangelt — für die Raddrehung, »weil es nur ein Mittel giebt von Vorstellungen, welche für ein Auge verschieden sind von denen des anderen.« —

An Schieloperirten glaubt Donders (5) einen »ziemlich sicheren« Beweis gefunden zu haben, dass die empiristische Theorie des binocularen Sehens nicht absolut durchzuführen sei. Schon der Um-

stand, dass der Schielende die zwei auf nicht correspondirende Netzhautpunkte fallenden Bilder nicht zu einer stereoskopischen Vorstellung zu verbinden lerne, weise auf einen anatomischen Grund der Verschmelzung hin. Sodann fand D., dass bei zwei Schieloperirten, wo die Augenstellung nach der Operation noch keine genau richtige war und dem Ergebniss des Hering'schen Fallversuches zufolge keine binoculare Verschmelzung statthatte, die letztere sofort eintrat, als ein Prisma so vorgehalten wurde, dass die übrig gebliebene Ablenkung genau corrigirt wurde. In beiden Fällen hatte das Schielen von früher Jugend auf bestanden und dennoch war die binoculare stereoskopische Combination nach vieljährigem Ausbleiben plötzlich wiedergekehrt, als correspondirende Netzhautstellen von den Bildern getroffen wurden. —

Dor (6) hielt einen populären Vortrag über das binoculare Sehen, in welchem er die Theorie von der erworbenen Identität der Netzhaut vertritt. —

Kohlrausch (7) führt die im vorjährigen Berichte (p. 149) angegebene durch Dispersion hervorgebrachte stereoskopische Erscheinung weiter aus und berechnet die Grösse des stereoskopischen Effects. Er fügt hinzu, dass die stereoskopische Verschiebung ein sehr einfaches Maass giebt für das mittlere Brechungsverhältniss der von einem Pigment ausgesandten Lichtstrahlen.—

Die Arbeiten Le Conte's (8) wurden dem Ref. zu spät zugänglich, um noch zu diesem Referat benutzt werden zu können; sie sollen in dem nächsten Berichte besprochen werden zugleich mit den bis jetzt noch nicht zugänglich gewordenen Arbeiten von Sang (9) und Pictet (10). —

Javal (11) theilt als Einleitung zu einer Abhandlung über Schielen seine Ansichten über die Theorie des binocularen Sehens mit. Wie in seinen früheren Arbeiten bekennt er sich als eifrigen Anhänger der Identitätstheorie und verwirft die Projectionstheorie, verwickelt sich dabei indessen in sonderbare Widersprüche[1]). Ein neues Element findet sich in seinen Aufstellungen nicht, nur die Einkleidung ist in einigen Punkten von der üblichen abweichend.

---

1) Wie eilfertig Javal über die Projectionstheorie aburtheilt, möge man aus folgendem Satze (pag. 102) ersehen: »On ne voit simples les caractères d'un livre qu'à condition de faire converger plus ou moins le regard, lorsqu'on approche plus ou moins les yeux du livre. Il suffit de s'assurer soigneusement de ce fait pour être amené à rejeter certaine théorie des projections à laquelle ont eu recours de tout temps les esprits confus (sic.!!) qui ont voulu étudier la vision binoculaire.«

Das Vorhandensein von Tiefenunterschieden soll nach Javal schon durch die ruhenden Augen, der Betrag dieser Unterschiede aber erst durch Augenbewegung erkannt werden. Damit jedoch eine »plastische Reliefwirkung« sich ergebe, soll noch ein Weiteres dazu kommen, nämlich »systematische Unterdrückung eines Theiles der empfangenen Eindrücke.« Wenn nämlich in dem aus der Nähe binocular gesehenen Objecte stark vorspringende Theile vorkommen, welche andere Theile desselben für ein Auge verdecken, so bedingt die daraus entspringende Ungleichheit beider Ansichten einen partiellen Wettstreit der Sehfelder und monoculares Sehen tritt hier an die Stelle des binocularen. In diesem nebensächlichen Umstande (der doch gerade eine Unvollkommenheit des binocularen Sehens darstellt, Ref.) erblickt J. die Bedingung für plastische Reliefwirkung und stellt folgende Regel auf: »Man unterdrückt im Allgemeinen in jedem Bilde die Theile, welche in demselben eine kleinere Oberfläche einnehmen als die entsprechenden Theile im anderen Bilde.«

Javal findet auch (wie Donders s. oben p. 115), dass beim Fixiren eines hellen Punktes im dunkeln Raume sehr wohl unterschieden wird, ob ein excentrisch gesehener electrischer Funken näher oder ferner als der Fixirpunkt zum Vorschein kommt, ohne dass Doppelbilder gesehen werden. Für diese seiner Theorie sehr unbequeme Thatsache bringt J. folgende Erklärung: Wir haben von den vorhandenen Doppelbildern kein Bewusstsein, machen aber aus den unbewussten Doppelbildern einen »unbewussten Schluss« auf den Ort des Funkens.

Hier offenbart sich J. also unbewusst als der reine Projectionstheoretiker. Denn jener Satz, wenn er überhaupt einen vernünftigen Sinn hat, heisst doch nichts Anderes als: Wir nehmen den Funken mit jedem Auge in einer bestimmten Richtung wahr und construiren daraus den Ort des Funkens. Uebrigens ist eine ganz ähnliche Ansicht wie die Javal's über »verschmolzene Doppelbilder« vor einigen Jahren von W. v. Bezold (Zeitschrift f. Biologie I. p. 169, p. 237. II. p. 178) entwickelt worden. Ref. —

J. J. Müller (12) bespricht den Einfluss der Raddrehung auf die Wahrnehmung der Tiefendimension.

Es ist bekannt, dass bei convergenten Augenstellungen gewisse leichte Abweichungen vom Listing'schen Gesetze stattfinden, welche sich in veränderter Orientirung des Auges um die Sehlinien kund geben. Aus der Stellung, welche die Augen jenem Gesetze zufolge einnehmen sollten, sind sie bei binocularer Fixation eines nahe gelegenen Punktes durch eine leichte Raddrehung nach aussen abgewichen. J. J. Müller glaubt, dass diese Raddrehung auf die Wahrnehmung der Tiefendimension von förderlichem Einfluss sei. Da nämlich die Raddrehung sich constant mit der Convergenzbewegung

und Accommodation für die Nähe associire, und bestimmte Grade von Raddrehung mit bestimmten Graden von Convergenz, so werde die aus der Raddrehung hervorgehende Aenderung der Empfindung auf das Gesichtsobject bezogen, sie werde ein Zeichen für die Grösse der Tiefenänderung und so werde die Wahrnehmung der Tiefendistanzen durch die Raddrehung gefördert.

Die Idee mag recht wahrscheinlich klingen, allein den Beweis, dass es sich factisch so verhalte, bleibt Müller schuldig; wenigstens vermag Ref. einen solchen in dem nachfolgenden Theile der Arbeit nicht zu finden. M. ahmt den Effect der Raddrehung künstlich nach, indem er bei binocularer Betrachtung einer Zeichnung vor ein Auge die von Helmholtz (Phys. Opt. p. 477) zu gleichem Zwecke benutzte Prismencombination hält, welche eine beliebige Rotation des Sehfeldes um die Blicklinie als Axe zu bewerkstelligen erlaubt. Natürlich zeigen sich nun, da das Netzhautbild des einen Auges gegen das des anderen gedreht ist, Aenderungen in der Tiefenwahrnehmung nach den bekannten Gesetzen der perspectivischen Projection. Von zwei senkrecht übereinander stehenden Punkten z. B. scheint der obere, wenn das Sehfeld des rechten Auges nach links gedreht wird, nach vorn, wenn das Sehfeld nach rechts gedreht wird, nach hinten aus der Ebene der Zeichnung weit herauszutreten. M. leitet den mathematischen Ausdruck ab, welcher die Abhängigkeit der Tiefen- resp. Reliefänderung von der Grösse der Sehfelddrehung angiebt.

Ob nun in Wirklichkeit die mit der Convergenz verbundenen Raddrehungen die Tiefenwahrnehmungen in fördernder Weise beeinflussen, bedurfte um so mehr des Beweises, als bis jetzt noch gute Gründe dagegen sprechen. Ref. hat darauf aufmerksam gemacht, (Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 257, 258 s. unten p. 127) dass die symmetrischen accommodativen Raddrehungen, wie aus den mit ihnen verbundenen Scheinbewegungen klar hervorgeht, nicht in angemessener Weise für die Localisation der Gesichtsobjecte verwerthet werden, und das muss natürlich auch für die Tiefenwahrnehmungen durch Combination der beim Bestehen jener Raddrehungen gewonnenen binocularen Eindrücke Geltung haben. Ref. glaubt daher im Gegensatze zu J. J. Müller, dass die erwähnten Raddrehungen eher den Charakter eines Mangels tragen, insofern sie die richtige körperliche Wahrnehmung benachtheiligen und einen, wenn auch geringfügigen, so doch experimentell nachweisbaren[1]) constanten Fehler in der Beurtheilung des Reliefs bedingen.

---

1) Eine senkrechte Linie, etwa ein durch ein Gewicht angespannter Faden, mit stark convergenten Gesichtslinien bei horizontaler Blickebene fixirt, erscheint mit dem oberen

Die hier in Rede stehenden Abweichungen vom Listing'schen Gesetze entsprechen (wie schon Helmholtz Ph. O. p. 469 bemerkt) einer tieferen Primärstellung der Augen für die Convergenzstellungen und J. J. Müller versucht aus den neuen Daten, welche die Raddrehungen für die Tiefenwahrnehmung liefern sollen, die Aenderung der Primärstellung zu begründen. Durch die Senkung der letzteren würde die Zahl der Täuschungen, welche die Raddrehungen nach dem Listing'schen Gesetze für die binoculare Tiefenwahrnehmung mit sich führen, (? Ref.) vermindert werden. »Entfernte Tiefenänderungen werden in einer dem Boden nahe parallelen Richtung vorzugsweise eintreten, nähere werden eine geneigte mittlere Lage ihrer stärksten Frequenz haben, und diese Neigung wird mit der Nähe wachsen. Fällt nun jede dieser Neigungen in eine Primärlage der Blickebene, so sind die genannten Täuschungen vermieden.« —

Cuignet (13) studirte die Entwickelung des Sehens bei ganz jungen Kindern von der Geburt an, und fand, dass dieselbe sehr langsam und allmählich vor sich geht, so dass erst nach Ablauf des ersten halben Jahres eine gewisse Herrschaft über das Sehorgan und seine Function gewonnen wird.

Bei einem gesunden Kinde wurde über die allmählichen Fortschritte genau Buch geführt, einige Bemerkungen mögen daraus hervorgehoben werden. Den ersten ganzen Tag schläft das Kind, am zweiten öffnet es die Lider, schliesst sie aber sofort, wenn es dem durch das Fenster eintretenden Lichte ausgesetzt wird. Schon bei mässig starkem Licht öffnet es nur ein oder das andere Auge oder schielt stark nach innen. — Am 6ten Tage betrachtet es mit Behagen das Licht einer Kerze, am 8ten fixirt es und bewegt die Hände ungefähr in der Richtung gegen den gesehenen Gegenstand. Bei Annäherung der Kerze auf 75—25 Cm. schielt es stark und schliesst bald die Augen. — Am 20ten Tage blickt das Kind um sich unter Bewegung der Augen, scheut jedoch noch immer grelles Licht und schielt beim Betrachten desselben. Es wacht mehr bei Nacht und in der Dämmerung als bei Tage; zeigt ein gewisses Streben nach Helligkeit, fixirt die vorgehaltene Kerze auf 1—2 Meter, in grösserem Abstand jedoch nicht mehr. Wird die Kerze aus der directen Sehrichtung ein wenig seitlich entfernt, so findet das Auge sie nicht wieder, sondern irrt suchend umher. Bei Annäherung der Kerze erfolgt noch immer Einwärtsschielen, Zwinkern, endlich Schluss der Augen. — Am 28ten Tage tritt die Lichtscheu nur noch bei sehr heller Beleuchtung ein, das Kind betrachtet mit Neugierde die umgebenden Gegenstände, am 36ten Tage schielt es noch bei Betrachtung nahen hellen Lichtes bald mit dem einen, bald mit dem anderen Auge. Erst gegen den 60ten

---

Ende dem Beobachter zugeneigt. Mit unverkennbarer Deutlichkeit zeigt sich dies wenn man unter gleichen Umständen zwei senkrechte Fäden durch Kreuzung der Gesichtslinien in möglichst geringem Abstande zur Verschmelzung bringt. Das Verschmelzungsbild ist sehr stark mit dem oberen Ende nach vorne (dem Beobachter zu) geneigt und fällt in stark nach oben divergirenden Halbbildern aus einander. Je stärker die Convergenz, um so falscher ist die Reliefwahrnehmung. Messungen oder doch ziemlich genaue Schätzungen sind leicht anzustellen. N.

Tag scheint es die Mutter mit den Augen zu erkennen, bis dahin nur durch das Gehör. — Im Alter von $2^1/_2$ Monaten betrachtet es Dinge und Personen mit Aufmerksamkeit, jedoch nicht mehr in einer Entfernung von 7—8 Metern und auch nur bei directer Fixation, durch seitliche Eindrücke gelingt es nicht seine Aufmerksamkeit zu erregen. Erst mit Anfang des 4ten Monats beginnt der Blick hellen langsam bewegten Gegenständen zu folgen durch noch sehr beschränkte Bewegungen der Augen und des Kopfes. Dabei ist ein deutliches Bemühen, die Wahrnehmung zu vervollkommnen, erkennbar. Im Alter von $3^1/_2$ Monaten hat Sehfeld und Sehweite merklich zugenommen; im 5ten Monat ist das erstere fast vollständig geworden. Das Kind kann den Kopf aufrecht erhalten und genügend drehen, um mit Hülfe der Augenbewegung den Blick überall hin zu richten, im 6ten Monat scheint das peripherische Sehen seine volle Entwickelung erreicht zu haben [1]).

Cuignet betont den Zusammenhang der während der ersten Lebensmonate an den Augen ganz gesunder Kinder wahrzunehmenden Empfindlichkeit der Retina für helles Licht mit momentanem convergirendem Schielen. Er glaubt dadurch sei auch die Disposition zur Entstehung permanenten Schielens gegeben, wenn Ursachen hinzutreten, welche die physiologische Lichtscheu vermehren und unterhalten, wie Conjunctivalreizung, Keratitis, Hypermetropie.—

## Augenbewegung.


1) Bähr, G. F. W., Sur le mouvement de l'oeil. Arch. néerland. des sciences exactes et naturelles p. 127—161. Versl. en mededeel. v. de Konnikl. Akad. van Wetensch. Afd. Natuurk. p. 273. (s. den Bericht pro 1870. p. 154.)

2) Savary, X., De l'esprit d'observation dans les sciences médicales appliqué à l'étude de la physiologie des muscles de l'oeil et des paralysies musculaires. Thèse de Paris. (Unzugänglich).

3) Donders, Ueber die Stützung der Augen bei Blutandrang durch Ausathmungsdruck. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 80—106.

4) Berlin, Ehrenfried (in Palermo), Beitrag zur Mechanik der Augenbewegungen. Vorläufige Mittheilung. Centralblatt f. d. med. Wissensch. p. 545.

5) Berlin, E., (in Palermo), Beitrag zur Mechanik der Augenbewegungen. Mit 1 Tafel. 1. Ueber den Drehpunkt des Auges. 2. Die mit den Augenbewegungen einhergehenden Verschiebungen des ganzen Bulbus. Arch. f. Ophth. XVII. 2. p. 154—203.

6) Skrebitsky, A., Ein Beitrag zur Lehre von den Augenbewegungen. Mit 1 Tafel. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 107—116.

7) Nagel, A., Ueber das Vorkommen von wahren Rollungen des Auges um die Gesichtslinie. Zweiter Artikel. Archiv f. Ophth. p. 237—264.

8) Woinow, Ueber die Raddrehung des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 387—391.

9) — Beiträge zur Lehre von den Augenbewegungen. Archiv f. Ophth. XVII. 2. p. 233 —240.


1) Donders giebt an, bei einem Kinde wenige Minuten nach der Geburt gesehen zu haben, dass es Gegenstände binoculär fixirte und bei seitlichen Bewegungen verfolgte, dass auch die Convergenz sich änderte (Archiv f. Ophth. XVII. 2. p. 34).

10) Hitzig, Eduard, Ueber die beim Galvanisiren des Kopfes entstehenden Störungen der Muskelinnervation und der Vorstellungen vom Verhalten im Raume. Arch. für Anat. cet. Reichert u. Dubois-Reymond 1871. p. 716—770.

11) — Weitere Untersuchungen zur Physiologie des Gehirns. ibidem p. 771—772 (auch Berliner Klin. Wochenschr. 1872 p. 504.)

12) Donders, Over aangeboren en verkregen associatie. Als naschrift tot het onderzoek van Dr. Adamük. Bijbladen 11de Verslag. Gasthuis v. Ooglijders. p. 80—89. (1870).

13) Mannhardt, J., Ueber das Convergenzvermögen, dessen Leistungen, Bedingungen und Wirkungen. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 429—437. (s. das Referat über Motilitätsstörungen.)

Donders (3) untersuchte das Vor- und Zurücktreten des Augapfels bei Respirationsbewegungen, bei Erweiterung und Verengerung der Lidspalte, bei Accommodation für die Nähe. Der Kopf wurde festgestellt, der Blick auf einen entfernten Punkt gerichtet, mit dem Ophthalmometer senkrecht gegen die Blicklinie visirt und der Stand des Hornhautprofils mit Hülfe zweier auf der Nasenwurzel angebrachter Härchen festgestellt. Bei gewöhnlicher Respiration ergab sich keine Verschiebung des Bulbus, wohl aber bei verstärkter und angehaltener Exspiration mit Congestion des Gesichtes. Alsdann sah D. den Augapfel langsam, etwa in 8—10 Sekunden, nach vorn und in 3—4 Sekunden wieder zurücktreten. Die Ursache kann nur in Ausdehnung der Orbitalvenen liegen.

J. J. Müller's nach anderer Methode gefundenes Resultat, dass bei willkürlicher Erweiterung der Lidspalte der Bulbus nach vorn tritt, bestätigte Donders und constatirte ausserdem ein Zurückweichen des Bulbus bei Verengerung der Lidspalte, besonders bei raschem Blinzeln. Das Zurückweichen betrug bis zu 0,66 Mm., das Hervortreten in maximo 0,86 Mm., die totale Stellungsveränderung $1^1/_2$ Mm. Da bei passiver ohne Druck geschehender Erweiterung der Lidspalte das Hervortreten des Bulbus ausbleibt, so muss noch ein bisher unbekanntes Moment bestehen, welches die willkürliche Erweiterung der Lidspalte und das Vortreten des Bulbus verbindet. (Nach J. J. Müller und E. Berlin soll dies Contraction beider Obliqui sein. s. unten.)

Auch bei der Accommodation für die Nähe ohne Richtungsveränderung des Auges sah D. den Bulbus »sehr merkbar« nach vorne treten und zugleich das obere Lid sich etwas heben. —

E. Berlin in Palermo (4 und 5) hat eine eingehende und sorgfältige Untersuchung über den Drehpunkt des Auges und die Verschiebungen des Augapfels bei Augen- und Lidbewegungen ausgeführt. Die Resultate, zu denen vor wenigen Jahren J. J. Müller unter Fick's Leitung über den gleichen Gegen-

stand gelangt war, sind, wie im vorjährigen Berichte (pag. 161) erwähnt wurde, von Volkmann und von Woinow nicht bestätigt worden, welche im Widerspruch mit J. J. Müller den Drehpunkt des Auges constant gefunden hatten. E. Berlin kommt wieder zu anderem Ergebniss als die beiden letzteren Experimentatoren, bestätigt und vervollständigt dagegen J. J. Müller's Angaben fast in allen Punkten, was um so bemerkenswerther ist, als er auf ganz anderem Wege zu den gleichen Resultaten gelangt. Berlin hat selbst ein kurzes Resumé seiner Arbeit gegeben (4), zu welchem nur wenige Ergänzungen hinzuzufügen sind.

Die Methode, deren sich E. Berlin zur Bestimmung des Augendrehpunktes bedient, beruht auf der scheinbaren Verschiebung ungleich weit vom Auge entfernter Objecte bei directem und indirectem Sehen. »Man fixirt eine ferne Flamme und hält jetzt einen länglichen Gegenstand von etwa dem Durchmesser der Pupille (z. B. eine Bleifeder) dicht vor's Auge so, dass er den Lichtpunkt verdeckt. Macht man jetzt eine horizontale Blickbewegung und fixirt einen seitlich gelegenen Punkt, so wird die Flamme excentrisch wieder wahrgenommen, und die Bleifeder muss um ein Geringes verrückt werden, um bei dieser Blickstellung die excentrisch gesehene Flamme wieder zu verdecken. Das Maass der Bewegung, welche die Bleifeder hierbei machen muss, kann zur Bestimmung des Drehpunktes dienen, und wurde für diese Messung ein eigener Apparat construirt.

Die Resultate, betreffs der Lage des Drehpunktes, waren den von J. J. Müller erhaltenen analog. Der Drehpunkt zeigt sich nämlich für je eine Horizontalebene als ein constanter, liegt aber bei Erhebung der Blickebene mehr nach hinten, bei Senkung mehr nach vorn.

In Betreff der Verschiebung des ganzen Bulbus konnte auch Verf. bei willkürlich forcirter Oeffnung der Lidspalte ein Vortreten des Bulbus (J. J. Müller und Donders), bei willkürlichem Lidschluss ein Zurücktreten (Donders) constatiren. Es tritt aber bei der Lidöffnung zugleich eine der Vorwärtsbewegung annähernd gleiche Bewegung des Bulbus nach unten und eine minimale Verschiebung nach innen ein.

Die von J. J. Müller für die Vorwärtsbewegung als Ursache hingestellte synergische Contraction beider Obliqui mit der des Lev. p. sup. scheint auch diese Bewegungen genügend zu erklären. (Wie kann dabei die Fixationsrichtung unverändert bleiben? Ref.)

Aus der Untersuchung dieser Verschiebungen bei verschiedenen Blicklagen ergab sich ferner, dass bei vertikalen Blickbewe-

gungen der Bulbus analoge Verschiebungen erleidet. Beim Blick von unten nach oben tritt derselbe nach unten und vorn aus der Orbita, beim Blick von oben nach unten umgekehrt.

Ferner zeigte sich, dass bei fast allen horizontalen und allen vertikalen Blickbewegungen constant auch Verschiebungen des Bulbus aus der Blickebene heraus eintreten derart, dass überall da, wo die Obliqui oder der Lev. p. sub. an einer Bewegung Antheil haben, der Bulbus sich verschiebt in der Zugrichtung dieser Muskeln, resp. für den Lev. p. sup. in der Richtung des Druckes, welche eine Contraction dieses Muskels auf den Bulbus ausübt.«

Für des Verfassers linkes schwach myopisch gebautes Auge (M = $\frac{1}{30}$ ergab sich, dass Drehungsaxe und Visirlinie einander nicht schneiden. Für die seitlichen Augenbewegungen fand sich

| | bei um 20° nach unten geneigter Blickebene | bei horizontaler Blickebene | bei um 22° gehobener Blickebene |
|---|---|---|---|
| Lage der Drehungsaxe hinter der Cornea | 14.32 Mm. | 14.41 Mm. | 14.81 Mm. |
| Entfernung der Visirlinie von der Drehungsaxe | 0.281 Mm. | 0.541 Mm. | 0.652 Mm. |

Woinow (9) bespricht in Kürze das nämliche Princip zur Bestimmung des Augendrehpunktes, auf welches E. Berlin seine Messungen gründete, darauf abzielend den Abstand des Drehpunktes vom Kreuzungspunkte der Visirlinien, d. h. vom Mittelpunkt der scheinbaren Pupille, aus der scheinbaren Verschiebung indirect visirter Punkte zu berechnen. Für sein eigenes Auge betimmt er den erwähnten Abstand auf 10.97 bis 11.05 Mm. —

Dass das mehrfach angezweifelte Bestehen von Raddrehungen der Augen um die Gesichtslinie als Axe, in Begleitung von seitlicher Neigung des Kopfes zu den Schultern neuerdings sicher erwiesen worden ist, hat im vorjährigen Berichte (p. 162) bereits Erwähnung gefunden. In diesem Jahre ist über mehrere diesen Gegenstand betreffende Arbeiten zu referiren.

Nagel (7) konnte das Vorhandensein der erwähnten Raddrehungen auf verschiedene Weise zweifellos constatiren, einmal objectiv an den Verschiebungen der Conjunctivalgefässe besonders deutlich gegen ein auf ein Brillenglas aufgeklebtes Haar, sodann durch die Nachbildmethode, endlich durch eine grösserer Genauigkeit fähigere und bequemer verwendbare Methode vermittels des in seinem Auge bestehenden regelmässigen Astigmatismus. An einer aus vielen concentrischen Kreisen bestehenden Figur sieht ein astigmatisches Auge deutlich die Richtung des Meridians grösster Brennweite bezeichnet

durch grösste Schwärze und Schärfe der Linien. Diese schwärzeste Partie kann, da sie jeder Rotation des Auges folgt, benutzt werden, die Orientirung des Auges in jedem Augenblick zu erkennen. Wenn die mit Gradeintheilung versehene Figur mit dem Kopfe fest verbunden ist, macht der in der Figur sich markirende Hauptmeridian jede seitliche Kopfneigung zwar continuirlich, jedoch mit verminderter Winkelgeschwindigkeit mit. Der Winkel, um welchen er zurückbleibt, bezeichnet eine entgegengesetzte Rollung des Auges im Kopfe, er betrug bei Nagel ungefähr $\frac{1}{6}$ der jedesmaligen seitlichen Kopfneigung und es ergab sich das Gesetz: Bei jeder seitlichen Neigung des Kopfes zur Schulter hinab führen beide Augen unwillkürliche Raddrehungen nach der entgegengesetzten Richtung aus, deren Betrag einen constanten Bruchtheil (im vorliegenden Falle $\frac{1}{6}$, übrigens aber individuell verschieden) der Kopfdrehung ausmacht.

Das Donders'sche Gesetz von der constanten Orientirung des Auges muss demzufolge in modificirter Weise so lauten: Die Orientirung des Auges um die Gesichtslinie hängt in jedem Augenblick ab einmal von der Blickrichtung und gleichzeitig von der Orientirung des Kopfes um seine sagittale Axe.

Nagel führt aus, dass die Bedeutung der fraglichen Raddrehungen eine ganz andere sein muss, als man bisher angenommen hat. Nicht dem Deutlichsehen oder dem binocularen Einfachsehen dienen sie, sondern der Erhaltung und Präcisirung des richtigen Bewusstseins der Augenstellung oder, anders ausgedrückt, der richtigen Localisirung der Sehobjecte bei solchen Kopf- und Körperstellungen, bei denen die vertikale Axe des Kopfes seitlich schief gestellt ist. Sie werden dadurch zu einem wichtigen Factor für das körperliche Gleichgewichtsgefühl. Passive Lageveränderungen des Auges in und mit dem Kopfe und Körper kommen in viel genauerer Weise zum Bewusstsein, indem sie sich mit activer Thätigkeit eines empfindlichen Gleichgewichtsapparats verbinden. Wenn sich mit jedem Grade der seitlichen Kopfneigung — $\frac{1}{6}$ Grad Raddrehung der Augen verbindet, so giebt letztere in jedem Augenblick ein Controllemaass für die erstere ab.

Die Beweise für den äquilibrirenden Charakter der in Rede stehenden Raddrehungen der Augen liegen in den Bedingungen, unter denen sie vorkommen. Sie treten nicht bloss ein, wenn der Kopf durch seitliche Biegung des Halses geneigt wird, sondern auch wenn der Hals unbeweglich bleibt und die Biegung im Lendentheile

der Wirbelsäule erfolgt. Auch summiren resp. subtrahiren sich die Raddrehungen, wenn gleichsinnige resp. entgegengesetzte Biegungen in verschiedenen Theilen der Wirbelsäule vorkommen. Wenn die grösstmöglichste Biegung der ganzen Wirbelsäule den Kopf um 90° seitwärts neigt, so erreicht die inverse Raddrehung der Augen 15°, also wiederum den 6ten Theil. Wenn Drehungen in den Hals- und Rückengelenken im entgegengesetzten Sinne geschehen, und sich gegenseitig aufheben, so dass der Kopf vertical bleibt, so bleibt auch die Raddrehung der Augen aus. Die letztere ist also nicht an die Funktion gewisser Muskeln oder Gelenke gebunden, sondern lediglich von der Kopfstellung abhängig. Auch in liegender Körperstellung werden Raddrehungen beobachtet, und zwar bei der rechten Seitenlage Raddrehung nach links, bei der linken Seitenlage Raddrehung nach rechts; in der Rücken- und Bauchlage keine Raddrehung. Aus alledem ergiebt sich: *die äquilibrirenden Augenrollungen sind der Richtung wie dem Grade nach abhängig von der seitlichen Abweichung des Kopfes aus der aufrechten Normalstellung, auf welchem Wege diese Abweichung auch bewerkstelligt sein mag.*

Auch bei Thieren kommen äquilibrirende Raddrehungen der Augen vor, welche gleichfalls an die Kopfstellung gebunden sind. Bei Kaninchen erfolgen Rollungen nach vorne beim Heben, Rollungen nach hinten beim Senken des Kopfes und betragen $\frac{1}{5}$ der Kopfbewegungen. Da diese Thiere kein gemeinschaftliches Gesichtsfeld haben, ist ein anderer Zweck der Raddrehungen als die Aequilibrirung nicht denkbar.

Welche Muskeln bei den Rollungen um die Gesichtslinie als Axe betheiligt sind, hat Verf. schon früher abgeleitet. *Gemeinsame Action des Rect. sup. und Obliq. sup.* (mit vorwiegender Action des Obliquus, im Verhältniss von 5:8) *bewirkt Raddrehung nach innen, gemeinsame Action des Rect. inf. und Obliq. inf. Raddrehung nach aussen.* Hering's Behauptung, dass der Obliq. inf. allein die Raddrehung nach aussen bewirken könne, wird widerlegt durch den Hinweis, dass mit isolirter Contraction dieses Muskels nothwendig eine Aenderung der Fixationsrichtung verbunden sein müsste.

*Nagel* macht schliesslich auf einen bedeutungsvollen Unterschied zwischen den äquilibrirenden Raddrehungen und den bisher bekannten symmetrischen Raddrehungen aufmerksam. Nur die ersteren gelangen in dem Sinne ins Bewusstsein, dass ihnen entsprechend die angemessene Localisation der Sehobjecte erfolgt, während die sym-

metrischen Raddrehungen z. B. die, welche bei Convergenz auf nahe Punkte Abweichungen vom Listing'schen Gesetze darstellen, nicht objectivirt, sondern vernachlässigt werden, so dass sie zu Scheindrehung des Sehfeldes Anlass geben und dass die dabei geschehenden räumlichen Wahrnehmungen mit gewissen Fehlern, z. B. Schiefheit verticaler Linien, Doppeltsehen, Irrthümern über das Relief u. s. w. behaftet sind. (Hieher gehören wohl auch die von Henke [Arch. f. Ophth. X. 2. p. 181] beim Einschlafen und Erwachen beobachteten Einwärts-Raddrehungen.)

Wenn man, wie Hering und Donders (s. oben p. 115), besondere Innervationsimpulse annimmt, welche die geeigneten Muskelgruppen zu bestimmten immer wiederkehrenden Zwecken zusammenordnen, so muss man zu der Richtungs- und Entfernungs-Innervation noch die Raddrehungs-Innervation hinzufügen und zwar vielleicht eine doppelte, die für die äquilibrirenden associirten und die für symmetrische Raddrehungen. Für die letzteren ist es freilich nach dem Vorstehenden noch zweifelhaft, ob für sie eine eigene Innervation angenommen werden darf oder ob schon die mechanischen Consequenzen der Convergenz-Innervation hinreichen, zugleich die symmetrische Raddrehung zu erzeugen.

Skrebitsky (6) bestimmte in Donders' Laboratorium die eben besprochenen Raddrehungen an Nachbildern, deren Neigung er an einem Gradbogen ablas, während an einem zweiten Gradbogen nebst Bleiloth (der Apparat war in bekannter Weise mittels Zahnbrettchen am Kopfe befestigt) die seitliche Kopfneigung gemessen wurde. An sich selbst beobachtete S., dass je $10^0$ seitlicher Kopfneigung ungefähr $1^0$ Raddrehung der Augen im entgegengesetzten Sinne entsprach. Donders (Discussion in der Heidelberger ophth. Versammlung, Klin. Monatsbl. p. 389) wiederholte dieselben Versuche für grössere Distanz mit parallelen Sehlinien und fand für seine Augen ungefähr zum achten Theile compensirende Raddrehung. Woinow (8 und 9) fand das Verhältniss für sein Auge = $\frac{1}{9}$, für die Augen eines Andern denselben Betrag wie Nagel, nämlich $\frac{1}{7}$. Woinow suchte ferner mit Nachbildern zu ermitteln, ob diese Raddrehungen die nämlichen seien bei paralleler und bei convergenter Richtung der Sehlinien. Es ergaben sich keine Unterschiede (was sehr begreiflich ist, denn, obgleich dergleichen Unterschiede vom Ref. auf andere Weise sehr wohl nachgewiesen werden konnten, so ist es doch ein verfehltes Beginnen, die von der Convergenz abhängigen Abweichungen mit Nachbildern nachweisen zu wollen. cf. oben p. 127.) —

Ueber J. J. Müller's den Einfluss der Raddrehung auf die Wahrnehmung der Tiefendimension betreffende Arbeit s. oben p. 119.—

Hitzig (10) fand, dass bei Hindurchleitung stärkerer galvanischer Ströme quer durch den Kopf bestimmte Zwangsbewegungen des Körpers und der Augen auftreten, verbunden mit (den schon seit Purkinje bekannten) Schwindelerscheinungen. Er gibt eine sehr eingehende und interessante Analyse derselben. Am leichtesten treten jene Erscheinungen auf, wenn die Electroden auf die beiderseitigen Fossae mastoideae applicirt werden. Bei Schliessung der galvanischen Kette erfolgt Schwanken oder Ueberfallen des Kopfes und Körpers nach der Seite, wo die Anode angelegt ist, beide Augen aber werden nach Seite der Kathode gewendet und erfahren zugleich eine ebenfalls nach der Kathodenseite gerichtete Raddrehung um die Gesichtslinie. Bei starken Strömen werden die Augen unter leisem Oscilliren in den Winkeln festgehalten, bei schwächeren sinken sie allmählich zurück. Die Augenbewegungen erfolgen nicht continuirlich, sondern mit Nystagmus-ähnlichen Schwankungen, unter schnelleren Rucken nach der Kathodenseite und langsamerem Zurücksinken nach der Anodenseite.

Mit diesen Zwangsbewegungen verbinden sich Scheinbewegungen der Gesichtsobjecte resp. Scheindrehung des Sehfeldes nach der Seite der Augenstellung (also nach der Kathodenseite) und Scheinbewegung des eigenen Körpers nach der nämlichen Seite. Die Scheinbewegungen halten während der Dauer des Stromes an, wenn auch die wirklichen Bewegungen des Körpers und der Augen aufgehört haben, sie können ferner auch bemerkt werden ohne objectiv wahrnehmbare Bewegungen des Körpers und der Augen.

Bei Oeffnung der Kette kehren sich alle Erscheinungen, sowohl die wirklichen als die Scheinbewegungen, plötzlich in ihr Gegentheil um, doch sind sie auch dann nicht bloss momentan, sondern dauern eine Weile an.

Wenn nur eine Electrode sich am Kopfe befindet, die andere z. B. am Sternum, so sind die Bewegungen beider Augen nicht vollkommen associirt, indem auf dem einen Auge die Seitenwendung, auf dem anderen die Raddrehung vorherrscht.

Inducirte Ströme haben keinerlei ähnliche Wirkungen, ebensowenig ganz kurz dauernde Kettenströme.

Bei geschlossenen Augen verbinden sich die Zwangsbewegungen mit lebhaften Scheinbewegungen des eigenen Körpers in der Richtung des Stromes, welche mit Oeffnung der Augen mehr zurücktreten und Scheinbewegungen der Gesichtsobjecte Platz machen.

Auch bei Blinden, welche übrigens deutliche Seitenwendung aber keine Raddrehung der Augen erkennen liessen, waren die Scheinbewegungen des eigenen Körpers sehr lebhaft, übrigens wechselnd mit der Application der Electroden, Gefühl seitlicher Raddrehung, carrousselartiger Drehung, Aufwärts- und Abwärtsbewegung.

In einem Auge, dessen Oculomotorius gelähmt war, sah Verf. die Raddrehung nach aussen ausbleiben, die nach innen (bei umgekehrter Application der Electroden) dagegen stattfinden. Die Behauptung, dass bei der Raddrehung nach aussen neben dem M. Obliquus inferior auch der Rectus internus mitwirke, kann Ref. nicht motivirt finden. (cf. oben p. 127.)

Bezüglich der Auffassung der beschriebenen Erscheinungen zeigt Hitzig zunächst, dass hier an Reizung peripherischer Organe, Muskeln oder Nervenstämme, nicht zu denken ist. Es kann kein Zweifel sein, dass die Zwangsbewegungen und Schwindelgefühle durch Reizung centraler Gebilde hervorgerufen werden, sei es nun durch directe Veränderung des electrotonischen Zustandes, sei es indirect durch vasomotorische Reizung. Gewisse centrale Associationsvorrichtungen für die Körpermuskulatur und für gemeinsame Augenbewegungen — das Gleichgewichtsorgan — müssen durch den galvanischen Strom beeinflusst werden. Nach des Verfassers Anschauung wird durch den letzteren zunächst eine Störung des Muskelgefühls bewirkt, das Gefühl erzeugt, als wenn Kopf und Körper in der Richtung des Stromes, also nach der Seite hin, wo die Kathode applicirt ist, sich neigen oder fallen und zur Ausgleichung dieser vorgetäuschten Bewegung erfolgt eine »unbewusst willkürliche« Neigung des Körpers nach der entgegengesetzten Seite (Anode).

In Betreff der Augen nimmt Hitzig an, dass als unmittelbare Wirkung des Galvanismus eine Zwangsbewegung nach der Anodenseite erfolge und für diese eine Ausgleichung gesucht werde durch unbewusst willkürliche Bewegung nach der Kathodenseite. Die Scheinbewegung der Gesichtsobjecte in der letzteren Richtung entspricht nach H. nicht der dauernden Ablenkungsrichtung des Auges, sondern der angenommenen Zwangsbewegung nach Seite der Anode. (Dieser Deutung der Augenbewegungen und der Scheinbewegungen des Sehfeldes wird man im Einzelnen schwerlich beipflichten können, insbesondere wenn man den oben (p. 125) besprochenen Zusammenhang zwischen seitlicher Körperbewegung und entgegengesetzt gerichteter Raddrehung der Augen zum Zwecke der Erhaltung des Gleichgewichts kennt. Aus der dort dargelegten Anschauung scheint dem Ref. eine viel ungezwungenere Erklärung sich zu ergeben, nach welcher die

Raddrehung gerade nach der Kathodenseite, so wie die ebendorthin gerichtete Scheinbewegung der Gesichtsobjecte [deren Deutung Hitzig so viel Schwierigkeiten bereitet] als vollkommene und wohl verständliche Analoga der im übrigen Körper auftretenden Störungen erscheinen. Ref.)

In der zweiten ergänzenden Arbeit (11) bespricht Hitzig analoge Erscheinungen, die er an Kaninchen beobachtete. Bringt man den Thieren feuchte Leiter in die äusseren Gehörgänge und leitet einen galvanischen Strom quer durch den Kopf, so stürzt das Thier bei Schliessung des Stromes nach der Seite der Anode, und die Augen werden unter heftigem Nystagmus nach Seite der Kathode gedreht, die Bewegungen können in rapide Rollbewegungen des ganzen Körpers ausarten. Sehr ähnliche Erscheinungen sah H. eintreten als er dem Kaninchen die Flocke des Kleinhirns auf einer Seite exstirpirte und in die dadurch erzeugte Höhle ein Stückchen Eis einbrachte. Die Wirkung war die gleiche als wenn die Kathode auf die zur Operation gewählte Seite applicirt worden wäre. Auch anderweite Insulte bewirken Zwangsbewegungen nach der operirten Seite. (Zerschneiden des Flockenstiels bewirkt Bewegung der Augen, Reizung der Flocke bewegt das eine Auge nach oben, das andere nach unten.) Verf. betrachtet diese Zwangsbewegungen wie die galvanischen beim Menschen, als willkürliche, welchen der Zweck zu Grunde liegt, aus einer durch Störung des Muskelgefühls vorgetäuschten, falschen Lage in die normale zurückzukehren.

(Ref. erlaubt sich hier auch auf gewisse bekannte, den hier in Rede stehendem ganz entsprechende pathologische Erscheinungen hinzuweisen, nämlich das bei Hemiplegieen vielfach beobachtete Vorkommen von Ablenkungen beider Augen nach der nicht gelähmten, bei Kleinhirnleiden auch nach der gelähmten Seite. —)

Ueber einen Aufsatz von Donders »über angeborene und erworbene Association« (12), welche eine Nachschrift zu der im vorigen Jahrgang p. 158 besprochenen Adamük'schen Arbeit über Augenbewegungen bildet, ist noch nachträglich zu referiren.

Betreffs der Verbindung zwischen gewissen Bewegungen beider Augen, und zwischen der Accommodation und Convergenzbewegung gehen die Ansichten noch aus einander. Während Helmholtz die enge Association auf Uebung zurückführt, jedoch nicht für ursprünglich anatomisch begründet hält, nimmt Hering einen von vorneherein gegebenen festen Mechanismus auf anatomischer Grundlage an, welcher die Verbindung zu einer zwangsweisen macht. Allerdings muss Hering zugeben, dass der Zwang unter Umständen

lösbar ist, und Helmholtz andererseits erkennt an, dass fortdauernde Uebung auch auf die Gestaltung des nervösen und muskulösen Bewegungsapparats einen Einfluss gewinne, der wahrscheinlich sogar über das individuelle Leben hinausreiche und erblich sei. Donders sucht zwischen beiden ohnehin nicht schroff entgegengesetzten Anschauungen zu vermitteln, indem er auf Grund der Erblichkeitstheorie die Helmholtz'sche Anschauung näher ausführt und in etwas modificirter Weise zu der seinigen macht. Zunächst weist D. darauf hin, dass eigentlich sowohl für die angeborene als für die erworbene Association ein organischer Grund bestehen müsse. Aber nach seiner Ansicht ist es die Uebung, welche einen auch organisch modificirenden Einfluss übt; dies beweise schon die der Aufhebung der Function auch im Gebiete des Sehorgans nachfolgende Ernährungsveränderung. Anfangs erfolgen die Bewegungen unter dem Einflusse des Willens, allmählich aber in Folge öfterer Wiederholung des Actes übertragen sich von dem psychischen Centralorgane aus Veränderungen auf die anatomisch mit ihm verbundenen motorischen Ganglienzellen. Eine Verbindung gewisser Bewegungen, welche anfangs nur durch besondere Intention möglich würde, wird durch die öftere Wiederkehr erst erleichtert, endlich stabil, fast gezwungen, zuletzt wenn die organischen Veränderungen einen gewissen Grad erreichen, vererbt sie sich auf die folgenden Generationen, wird angeboren. Allein die Verbindung braucht darum nicht absolut, nicht unlösbar zu sein, da die Function einen Spielraum verlangt und ausdrücklich darauf gerichtete Uebung kann die Verbindung wiederum lösen. Hier ruht die Differenz zwischen Helmholtz' und Donders' Anschauung, indem Ersterer der »mechanisch wirkenden anatomischen Einrichtung« einen absoluten Zwang zuschreibt, Letzterer nicht. Beide stellen sich also Verschiedenes darunter vor. Speciell sind die Ansichten beider Forscher entgegengesetzt in Betreff der Verbindung zwischen der Accommodation für die Nähe und der Convergenzbewegung, welche Helmholtz für durch Einübung erworben, Donders für angeboren hält. Donders stützt sich hier hauptsächlich auf die Erfahrungen über die häufige Verbindung zwischen Hyperopie und convergirendem Schielen. Die Ablenkung eines Auges nach innen könnte die kräftige Accommodationsanspannung nicht erleichtern, wenn nicht eine präformirte Verbindung beider Bewegungen bestände. Blosse Einübung im Dienste zweckmässiger Function könnte keine pathologische Stellung herbeiführen, welche die binoculare Fixation aufopfert.

# Irisbewegung.

1) Kugel, L., Ueber den Einfluss des Krystallkörpers auf die Spannung der Regenbogenhaut. Arch. f. Ophth. XVI. 1. p. 328—335. (1870.)
2) Adamük und Woinow, Ueber die Pupillenveränderung bei der Accommodation. Archiv f. Ophth. XVII. 1. p. 158—168.
3) Hitzig in der oben p. 123 (10) citirten Arbeit p. 764—767.
4) Wood, H. C. Ir, Contribution to the knowledge of the physiological action of atropia. Nr. 1. Its influence on pigeons. Amer. journ. of med. sciences. Vol. 61. p. 128—133.
5) Laurent, Ch., De l'hyoscyamine et de la daturine, étude physiologique, applications thérapeutiques. Paris 1870.
6) Schiff, M., Einfluss des Strychnins auf die Pupille. Archiv für d. gesammte Physiologie p. 229.

Kugel (1) weist darauf hin, dass unter normalen Verhältnissen die Iris durch die Krystalllinse etwas nach vorne vorgewölbt und gedehnt, in einer gewissen Spannung erhalten werde. Bei mangelnder Linse liege die Iris tiefer, zeige eine halskrausenförmige Faltung, die Pupille sei enger. Diese Veränderungen sieht man unter seinen Augen eintreten, wenn man bei einem Thiere die Linse reclinirt, auch bei todtem Auge ist dies, wenn auch weniger deutlich, zu beobachten. Die beim Abfluss von Humor aqueus oder vitreus eintretende Verengerung der Pupille betrachtet Kugel als einen Beweis für die Dehnung der Iris durch den Krystallkörper im physiologischen Zustande und scheint zu glauben, dass dabei die Linse zurücktrete. (Für den Abfluss des Humor aqueus ist das gewiss unrichtig; es ist ja hinlänglich bekannt, dass die dabei erfolgende Pupillarcontraction durch vermehrte Füllung der Irisgefässe in Folge der plötzlichen Druckabnahme bedingt ist. Ref.)

Auch bei Abfluss von geringen Mengen von Glaskörper sah K. die Pupille sich verengen, zugleich die Iris eine tiefere Lage unter halskrausenförmiger Faltung einnehmen. Vermehrung der Flüssigkeit im Glaskörperraume, an ausgeschnittenen Thieraugen durch Injection erzeugt, bewirkt jedoch kein Vorrücken der Linse und keine Erweiterung der Pupille, »wahrscheinlich weil in Folge der dabei stattfindenden Ausdehnung der Bulbuswandungen auch das Aufhängeband des Krystallkörpers stärker gespannt wird, und somit dem Vortreten des Krystallkörpers einen sich continuirlich vergrössernden Widerstand entgegensetzt.« Hienach bezweifelt K. die Richtigkeit der mehrfach aufgestellten Behauptung, in pathologischen Zuständen bewirke Zunahme des Glaskörpervolumens ein Vorrücken der Linse und lässt nur die Möglichkeit offen, dass bei langsamer Vermehrung

der Glaskörperflüssigkeit die Linse doch vorwärts rücken könne, wenn die Zonula Zinnii eine allmähliche Dehnung erfahre. —

Ueber die von Adamük und Woinow (2) beobachteten Pupillarveränderungen bei der Accommodation ist oben (p. 85) schon berichtet worden. —

Hitzig (3) hat bei seinen oben (p. 129) erwähnten Versuchen mit Galvanisation des Kopfes wiederholt Pupillenphänomene beobachtet, zweifellos jedoch nur in $\frac{1}{8}$ aller Fälle und verhältnissmässig viel häufiger bei Augenkranken als bei Individuen mit gesunden Augen. Die Pupillen Blinder zeigten niemals Veränderungen.

Ein Gesetz für die Pupillarreaction hat H. nicht auffinden können. Am häufigsten beobachtete er abnorme Beweglichkeit beider, seltener einer Pupille mit abwechselnder Verengerung und Erweiterung. In mehreren Fällen waren die Pupillen nur erweitert, in anderen ungleich weit.

»In einem Falle, sagt H., zeigte die Iris der Kathodenseite eine Ausstülpung ihres freien Randes an der inneren unteren Peripherie. Ein an der Iris Gesunder hatte eine von oben nach unten, ein anderer eine herzförmig verzogene Pupille. Bei heilender Mydriasis paralytica waren solche, manchmal sehr wunderlichen Verziehungen eigentlich die Regel. Ich habe dabei wahrhaft amöboide Bewegungen des freien Randes der Iris, Verlegung des Sehloches nach der Peripherie der Iris hin u. s. w. beobachtet.«

H. ist nicht geneigt, diese Reizeffecte dem Sympathicus zuzuschreiben. Viel wahrscheinlicher ist es ihm, »dass der Reiz an einer Stelle angreift, wo Sympathicus- und Oculomotoriusbahnen nahe bei einander liegen oder zu einem Systeme vereinigt sind.« —

[Wood (4) prüfte in einer Reihe von Versuchen die Wirkung der Belladonna auf die Pupille der Taube. Er fand, dass das Mittel bei örtlicher Application (Gr. jjj/ʒj) die Pupille der Taube durchaus nicht erweitert. Bei innerer Anwendung wurden sehr grosse Quantitäten Belladonna vertragen, ohne dass ein Einfluss auf die Pupille beobachtet wurde. — R. H. Derby.]

Die Laurent'sche Arbeit (5) war dem Ref. nicht zugänglich. Derselbe entnimmt daher einem Auszuge aus derselben einige auf die Einwirkung des Hyoscyamins und Daturins auf das Auge bezügliche Sätze.

Die durch jene Mittel bedingte Pupillen-Erweiterung tritt nicht bei localer Application auf exstirpirte Bulbi ein, macht sich aber bei Einreibung auf die Lider geltend, minder rasch als bei Einreibung von Extract. Belladonnae, wohl aber anscheinend intensiver, da sie der Einwirkung der Calabarbohne stärker widersteht. Zerstörung eines Ganglion cervicale sup. hemmt den Eintritt der Dilatation an derselben Seite, desgleichen die Abtrennung des Verbin-

dungsfadens zwischen Ganglion cervicale sup. und inf. Die durch Atropinvergiftung erweiterte Pupille wird durch Sympathicusdurchschneidung normal weit und verengert sich deutlich, wenn der Oculomotorius in der Schädelhöhle elektrisch gereizt wird. Trigeminus, Opticus und andere motorische Nerven sind ohne Einfluss. Hienach muss die Mydriasis Folge einer Sympathicusreizung sein. —

Schiff (6) bestätigt seine frühere Angabe, dass starke Strychninvergiftung bei Anwendung künstlicher Respiration die Pupillenweite nicht verändert. Erweiterung tritt nur dann ein, wenn sich Spuren von Kohlensäureanhäufung in der Blutfarbe zeigen. Die Reizbarkeit der Pupillennerven und namentlich der Pupillenfasern des Sympathicus leidet in dem erwähnten Falle nicht, scheint sogar erhöht, da derselbe Grad von Kohlensäureanhäufung, welcher bei der Vergiftung die Pupille erweitert, vor der Vergiftung bei Compression der Trachea zur Erzielung desselben Erfolges nicht oder doch langsamer genügte.

---

## Intraocularer Druck und Tonometrie.

1) Pflüger, E., Beiträge zur Ophthalmotonometrie. Inaug.-Diss. von Bern. 49 pp. Carlsruhe.

2) Morano, Manometrische Untersuchungen über den intraocularen Druck. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 373—377.

E. Pflüger (1) lieferte eine Dissertation über Ophthalmotonometrie, zu welcher die Studien grösstentheils in der Berner Klinik von Prof. Dor ausgeführt sind. Zu seinen Messungen bediente er sich ausschliesslich des Dor'schen Tonometers und suchte zunächst die Fehlergrenzen desselben zu bestimmen. Sowohl die Fehler, welche dem Instrumente als solchem anhaften, als die Fehler, welche von fehlerhafter Applicationsweise oder vom Verhalten des Patienten abhängen, veranschlagt er auf $^1/_2$ Tonometergrad (0.5° To = circa 6 Mm. Hg). Behufs Vergleichung der Tonometergrade mit dem Monometerdruck wurden 20 todte Menschenaugen in situ untersucht, deren Spannung durch Wasserinjection beliebig gesteigert werden konnte; die Resultate sind in einer Tabelle enthalten, welche die den einzelnen Tonometergraden entsprechenden Höhen der Quecksilbersäule angiebt. Die Tonometergrade nehmen mit dem Quecksilberdruck continuirlich zu, allein die Zunahme wird mit zunehmendem Hgdruck immer geringer, z. B.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Für | ein | Steigen | des | Hg | von | 0—50 Mm. | steigt | das | Ton. | um | 6.5°. |
| » | » | » | » | » | » | 50—100 » | » | » | » | » | 5.1° |
| » | » | » | » | » | » | 100—150 » | » | » | » | » | 4.9° |
| » | » | » | » | » | » | 150—200 » | » | » | » | » | 1.9° |
| » | » | » | » | » | » | 200—300 » | » | » | » | » | 1.9° |

P. bestimmte den intraocularen Druck von etwa 100 normalen lebenden Augen und fand als Mittelwerth 24.5° To = 50 Mm. Hg bei einer Schwankung von 5° To (22—27° To = 30—70 Mm. Hg). Es zeigt sich dabei eine deutliche und regelmässige Abhängigkeit von dem Lebensalter. Es ergab sich für

| Das Lebensalter | durchschnittl. Spannung | bei einer Schwankung von |
|---|---|---|
| unter 25 Jahren | 23° To = 40 Mm. Hg | 22½—24° To |
| zwischen 25 u. 45 Jahren | 25° To = 52 Mm. Hg | 24—26° To |
| zwischen 45 u. 65 Jahren | 25.5° To = 54 Mm. Hg | 24—27° To |
| über 65 Jahren | 26° To = 60 Mm. Hg | 25—27° To |

Der normale intraoculare Druck steigt also mit den Lebensjahren, wie auch Monnik (Bericht pro 1870 p. 176) fand.

Betreffs der physiologischen Atropinwirkung auf den intraocularen Druck hatte Monnik (p. 177 cf. auch p. 173) kein bestimmtes Resultat erzielen können. Pflüger untersuchte 38 Fälle darauf und fand in $^4/_5$ derselben eine Herabsetzung des Druckes um $^1/_2$—1° To = 6—12 Mm. Hg, in den übrigen keine deutliche Veränderung, nur einmal Drucksteigerung um $^1/_2$°. Er bemerkte, dass die Spannungsabnahme langsam eintritt und wächst, so dass sie sich 24 Stunden nach der Instillation des Atropins grösser herausstellte als nach $^1/_2$ oder 1 Stunde. Die ausnahmsweise Drucksteigerung durch Atropin scheint bei Gegenwart von Synechieen, überhaupt bei gewissen Reizzuständen des Trigeminus vorzukommen.

Die druckmindernde Wirkung der Iridectomie wurde vielfach tonometrisch festgestellt und deren Betrag auf 2.8—4° To = 33—48 Mm. Hg bestimmt. Es beziehen sich jedoch diese Ermittelungen nur auf Augen, welche an Iritis, Iridochorioiditis oder Glaukom erkrankt waren, es fehlen solche an Augen, deren Uvealtractus normal ist, z. B. wo die Iridectomie wegen centraler Hornhautflecken gemacht wurde. —

Es folgen tonometrische Messungen an 108 pathologischen Augen, welche im Allgemeinen die früher von Dor und Monnik (Bericht pro 1870 p. 177) gemachten Angaben bestätigen.

An hypermetropischen Augen wurden keine Spannungsanomalieen wahrgenommen; die an Augen mit reiner Myopie gemachten

Beobachtungen — spärlich an Zahl — ergeben Spannungserhöhung bis zu 28° To und nur bei Complication mit Netzhautablösung war die Spannung deutlich herabgesetzt.

In einem Falle von nicht mit Tumor complicirter Netzhautablösung zeigte das erkrankte Auge nicht, wie gewöhnlich, Spannungsabnahme, sondern Zunahme (26° To, das andere Auge 23°).

In einem Falle von Hyaloiditis wurde die richtige Diagnose im Gegensatz zu sonst zu vermuthender Tumorbildung aus der tonometrisch nachgewiesenen Spannungsabnahme (16°) gestellt, durch Section bestätigt.

Bei hinteren Synechieen fand P. nicht wie Dor und Monnik Druckabnahme, sondern abgesehen von Fällen mit bereits eingeleiteter Phthisis vielmehr Drucksteigerung, die er von der fortwährenden Reizung der Iris ableitet. Dasselbe gilt für vordere Synechieen. Auch bei sympathischer Iritis war in einem Falle die Spannung erhöht; ebenso in einem Falle von Chorioretinitis mit Sehnervenatrophie, ferner in einem Falle von Keratoconus. —

Morano (2) führte manometrische Untersuchungen über den intraocularen Druck aus an Thieren, deren Augen in verschiedener Weise durch Argentum nitricum gereizt waren. Dabei wurde mehrfach starke Drucksteigerung constatirt. Die Mittheilung darüber ist eine unvollständige, vorläufige.

---

# Intraoculare Circulation.


1) Donders, F. C., Ueber die Stützung der Augen bei Blutandrang durch Ausathmungsdruck. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 80—106.
2) Becker, O., Arterienpuls bei Aorteninsufficienz. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 380—387.
3) Fitzgerald, C. E., Visible pulsation of the arteria centralis retinae in a case of incompetency of the aortic valves. Brit. med. journ. II. p. 723.
4) Leber, Filtrationsfähigkeit der Hornhaut. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 365—373.
5) Riesenfeld, E., Zur Frage über die Transfusionsfähigkeit der Cornea und über die Resorption aus der vorderen Augenkammer. Inaug.-Diss. 26 pp.


Mit einem interessanten Aufsatze über die Stützung der Augen bei exspiratorischem Blutandrang hat uns Donders (1) beschenkt. Charles Bell's Behauptung, dass Druck der Augenlider die Augen gegen den nachtheiligen Einfluss von Blutandrang bei kräftiger oder anhaltender exspiratorischer Thätigkeit

schütze, ist auf Anregung Darwin's von Donders näher geprüft und bestätigt worden.

In der That beobachten wir, dass bei allen mit verstärktem und anhaltendem Exspirationsdruck verbundenen Anstrengungen, wie Pressen, Blasen, Schreien, Husten, Niesen, die Neigung besteht, unwillkürlich die Augen ganz oder theilweise zu schliessen. Nun ist bekannt, dass der Ausathmungsdruck den Blutdruck in den kleinen Gefässen und Capillaren erhöht und sie auszudehnen strebt, sowohl durch verstärkten Andrang des arteriellen, als durch gehemmten Abfluss des venösen Blutes. Am Auge lässt sich dies sowohl an den auswendigen als an den inneren Gefässen des Bulbus, als auch an den Gefässen der Orbita nachweisen. Die Conjunctival- und Episcleralvenen sieht man bei anhaltendem Exspirationsdruck sich erweitern, weniger die Arterien; bei heftigem Husten und Niesen entstehen zuweilen subconjunctivale Blutungen.

(Ueber die Conjunctivalvenen theilt Donders, welcher sie am lebenden Menschenauge bei Sonnenlicht mit dem Mikroskop untersuchte, mit, dass, weil ihr Lumen bis zwanzig mal grösser sein kann, als das der Arterien, das Blut in denselben unter geringem Druck höchst langsam fliesst und dass sie streckenweise nur von Blutplasma ohne Blutkörperchen gefüllt sind.

In den vorderen Conjunctivalvenen bemerkte D. bei einiger Reizung Umkehrung des Blutstroms, so dass das Blut, das sonst in die tieferen episcleralen Venen ergossen wird, nach einem Augenblick der Verlangsamung und des Stillstandes des Stromes in die sich stärker ausdehnenden hinteren Conjunctivalvenen abfliesst.)

Ebenso sieht man bei anhaltender starker Exspiration die Retinalvenen sich stark ausdehnen, unter Abnahme und Schwinden der etwa in ihnen sichtbaren Pulsation. Man darf auch annehmen, dass Exspirationsstösse den arteriellen Blutstrom im Innern des Auges beschleunigen. Donders überzeugte sich durch den Augenspiegel, dass Druck mit den Lidern, wie der Fingerdruck, die Venen des Augengrundes verengerte. Hiezu stimmt es, dass man auf Stützung des Auges durch einen gleichmässigen Druckverband und Vermeidung hohen Exspirationsdruckes nach Verwundungen, Operationen, bei gewissen entzündlichen Zuständen des Auges grossen Werth legt. Allerdings kann die stützende Wirkung des Liddruckes gegenüber den intraocularen Blutgefässen nur eine accessorische sein, da schon durch den gespannten Zustand der Augenmembranen und durch die unter erhöhtem Blutdrucke alsbald erfolgende Steigerung der Filtration eine Stützung in gewissem Grade geschafft wird. — Dass auch die Venen der Orbita sich bei erhöhtem Exspirationsdruck stärker füllen, um so mehr, da die in unerweiterbare Bahnen eingeschlossene Gehirncirculation auf sie zurückwirkt, ergiebt sich aus dem während

der exspiratorischen Drucksteigerung erfolgenden Vortreten des Bulbus. (cf. p. 123.)

Ueber den Einfluss der Lidbewegung auf die Stellung des Bulbus wusste man schon, dass willkürliche Erweiterung der Lidspalte ein Hervortreten des Bulbus zur Folge hat. Donders fand zur Ergänzung, dass Verengerung der Lidspalte von Zurückweichen des Bulbus begleitet wird. Man darf hienach annehmen, dass durch den Lidschluss der Füllung auch der retroocularen Gefässe entgegengewirkt wird, theils durch Druck, theils durch gewisse associirte Wirkung.

Der bei exspiratorischem Blutandrang erfolgende Verschluss der Lider ist als eine associirte Bewegung anzusehen. D. weist zum Schluss darauf hin, dass alle jene durch eine gemeinschaftliche Innervation verbundenen, der Athmung associirten Bewegungen für uns insbesondere auch deshalb von so grosser Bedeutung sind, weil durch die harmonische Wirkung des ganzen Systemes das Seelenleben des Menschen sich nach aussen abspiegelt. —

O. Becker (2) fand bei reiner Aortenklappeninsufficienz Pulsation der Netzhautarterien, unabhängig von Quincke (Berliner klin. Wochenschr. 1868. Nr. 34 und 1870 Nr. 21), der diese Beobachtung schon einige Jahre früher gemacht hat. Die Erscheinung ist um so deutlicher, je stärker die Hypertrophie des linken Ventrikels ist, und leichter sichtbar bei Aufregung des Gefässsystems. Nur bei hochgradiger Anämie oder Verfettung des Herzens fehlt sie. Die Pulsation ist verschieden von dem bei Glaukom beobachteten Arterienpulse. Während hier ein intermittirendes Einströmen des Blutes in die Arterien im Bereiche der Papille oder wenig darüber hinaus sichtbar ist, gewahrt man bei Aorteninsufficienz rhythmische Verbreiterung der Arterien, besonders an Theilungsstellen und Verlängerung resp. stärkere Schlängelung des Rohres. Auch soll bei gewisser Gefässanordnung der Arterienstamm gegen den Glaskörper hin vortreten.

Quincke beobachtete unter gleichen Umständen neben dem Arterienpulse noch einen Capillarpuls in der Papille, bestehend in systolischem Erröthen und diastolischem Erblassen wie bei der analogen Erscheinung am Fingernagel.

Becker fand ferner, dass bei gewisser Gefässanordnung auf der Papille auch bei gesunden Individuen und Augen mitunter spontaner Arterienpuls beobachtet werden kann. Auch sah er in einem an Netzhautablösung erkrankten Auge wurmförmige Bewegungen der Arterien an der Stelle, wo sie auf die abgelöste Partie übertraten.

Endlich bemerkte er in einem Falle von Aneurysma des Aortenbogens lebhafte Arterienpulsation im linken Auge, im rechten Auge dagegen nur eine geringe Spur, welche Erscheinung für die Diagnose der Aortenaneurysmen wichtig zu sein scheint.

Gelegentlich der Discussion über diesen in der Heidelberger ophth. Versammlung gehaltenen Vortrag berichtet A. Weber von ophthalmoskopischen Beobachtungen, die er an Sterbenden über die Netzhautcirculation gemacht hat. Er sah öfters Verlangsamung des Blutstromes, Unterbrechung der Blutsäule, sehr selten völlige Entleerung der Netzhautgefässe. Es kann aber auch der Tod erfolgen ohne jede merkbare Störung des Blutlaufes in der Netzhaut. Bei einem Hunde, dessen Aorta abdominalis umschnürt worden war, sah W. bei Eintritt des Todes die Retinalgefässe nach vorheriger starker Füllung plötzlich collabiren, die Blutsäule erst in den Arterien, dann auch in den Venen sich theilen, die einzelnen Blutcylinder, die nach und nach kleiner wurden, durch die Venen das Auge verlassen und schliesslich trat in den Arterien eine rückgängige Bewegung ein, so dass der ganze Gefässinhalt langsam der Gefässpforte zueilt und aus dem Auge verschwand. Das Schauspiel dauerte wenige Minuten und dann war die Retina blutleer. (cf. Bericht pro 1870. p. 209.)

Fitzgerald (3), durch Becker's Beobachtung aufmerksam gemacht, fand gleichfalls Arterienpulsation in einem Falle von Insufficienz der Aortenklappen; doch war sie nur in einem Auge und auch hier nur in einem einzigen Arterienaste sichtbar. —

[Ueber die in der Dissertation von E. Riesenfeld (4) enthaltenen Versuche über Filtrationsfähigkeit der Hornhaut, welche von diesem in Gemeinschaft mit Ref. angestellt wurden, machte letzterer auf dem Heidelberger ophth. Congress eine kurze Mittheilung (5). (Die Versuche werden vom Ref. noch fortgesetzt und das Resultat in Kurzem publicirt werden.)

Versucht man beim ausgeschnittenen Auge den Druck in der vorderen Kammer durch einen Hgdruckapparat wiederherzustellen, der mit ersterer durch eine feine Stichcanüle in Verbindung gesetzt ist, so sinkt das Hg-niveau beständig, was besonders deutlich wird, wenn der längere Schenkel des Manometers nur ein enges Lumen besitzt. Die in das Auge eingetretene Flüssigkeit muss dasselbe also wieder an irgend einer Stelle verlassen. Das Sinken der Hgsäule wird etwas geringer, wenn die Blutgefässe, die aus dem Auge austreten, unterbunden werden, hört aber keineswegs ganz auf.

Selbst bei ziemlich hohem Druck (über 100 Mm. Hg) bleibt bei

diesen Versuchen die Hornhautoberfläche matt, und man sieht kein Tröpfchen auf ihr hervortreten; dagegen befeuchtet sich die Bindehaut erheblich. Dies stimmt auch mit Beobachtungen am lebenden Thier- oder Menschenauge überein, nach welchen die nicht vor Verdünstung geschützte Hornhaut an ihrer Oberfläche matt wird und zu vertrocknen beginnt, wenn nicht von der Bindehaut her Flüssigkeit durch den Lidschlag darüber gewischt wird. Der während des Lebens bestehende Augendruck ist daher nicht genügend, um durch Filtration an der Hornhautoberfläche eine capillare Flüssigkeitsschicht zu unterhalten. Selbstverständlich wird durch diese Resultate die Diffusion zwischen Hornhaut und Kammerwasser nicht geläugnet und ebensowenig die Imbibition der Hornhautsubstanz von der vorderen Kammer aus.

Die Ursache der geringen Filtrationsfähigkeit der Hornhaut kann möglicher Weise an der Descemet'schen Haut liegen, was schon vor langer Zeit von Demours angedeutet worden ist. In einigen zu dem Zweck angestellten Versuchen, die Filtrationsfähigkeit der isolirten Descemet'schen Haut zu prüfen, hielt die letztere den Druck einer ziemlich hohen Hgsäule, einmal sogar von 154 Mm. Hg aus, ohne Flüssigkeit hindurchtreten zu lassen. Verf. vermuthet deshalb, dass der Flüssigkeitsdurchtritt gerade im Winkel der vorderen Kammer stattfinde, wo die Descemet'sche Haut in Fasern und Platten gespalten ist.

Zur Ermittelung der Wege, auf welchen die Flüssigkeit nach aussen gelangt, hatte Ref. schon vor Jahren Versuche mit Injection gefärbter Flüssigkeiten in die vordere Kammer angestellt, in der Weise wie sie neuerdings von Schwalbe publicirt worden sind. Die Resultate dieser damals nicht veröffentlichten Versuche weichen aber in einem Punkte von denen Schwalbe's ab. Die Füllung der episcleralen Venennetze durch Injection in die vordere Kammer gelang bei frischen Augen mit der diffusionsfähigen Carminlösung ganz regelmässig, nicht aber mit dem colloiden Berliner Blau. Schwalbe hatte dagegen auch mit Berliner Blau dasselbe Resultat erhalten und deshalb eine offene Communication der vorderen Kammer mit dem Blutgefässsystem, vermittelt durch den Canalis Schlemmii, angenommen. Die Versuche wurden daher wiederholt und auf das mannigfachste variirt, aber immer mit demselben Resultat. Als entscheidendes Experiment bot sich die Injection einer Mischung beider Flüssigkeiten dar von violetter etwas ins Blaue spielender Färbung. Sie lieferte eine rein rothe Injection der epi-

scleralen Venen; der Farbstoff konnte also nur auf dem Wege der Diffusion in die Gefässe gelangt sein.

Da demnach eine offene Communication zwischen Blutgefässen und vorderer Kammer nicht besteht, hält Referent die von ihm früher gegebene Darstellung des sog. Canalis oder Circulus venosus Schlemmii, wonach derselbe ein plexusartiger Venenkranz ist, aufrecht.

Die bei der Discussion auf dem Heidelberger Congress von Arlt, Horner und Donders, zum Theil gestützt auf pathologische Thatsachen, gegen die Filtrationsversuche erhobenen Einwände dürften sich dadurch erledigen, dass Ref. nicht jeden Stoffwechsel zwischen Hornhaut und Kammerwasser (durch Diffusion, Imbibition, Verdunstung an der Hornhautoberfläche etc.) geläugnet hatte, sondern nur das Hindurchtreten sichtbarer Flüssigkeitsmengen an die Oberfläche der Hornhaut in Folge des Druckunterschiedes an ihren beiden Oberflächen. Leber.]

---

# Innervation des Auges.

1) Sinitzin, Zur Frage über den Einfluss des Nerv. sympathicus auf das Gesichtsorgan. Vorläufige Mittheilung. Centralblatt f. d. medic. Wissensch. p. 161.
2) — Dasselbe russisch als Inaug.-Dissert. Moskau.
3) Wolferz, Innervation der Thränendrüse. s. unten p. 143, ebenso Demtschenko p. 144.

Sinitzin (1 und 2) macht vorläufige Mittheilung von Studien, die er über die Folgen der Ausreissung des oberen Halsganglions des Sympathicus auf das Gesichtsorgan an Kaninchen angestellt hat. Eine unmittelbare Folge der Ausreissung ist ophthalmoskopisch nachweisbare vermehrte Injection der Choroidealgefässe und Temperaturerhöhung des Auges der operirten Seite. Zugleich zeigt sich die Widerstandsfähigkeit der Cornea gegen Verwundungen bedeutend erhöht, entzündliche Reaction fehlte ganz oder war ganz gering. Nach Durchschneidung des Trigeminus am Ganglion Gasseri treten die bekannten neuroparalytischen Erscheinungen am Auge nicht ein, wenn das oberste Halsganglion des Sympathicus ausgerissen ist, und wenn sie schon eingetreten waren, können sie schnell verschwinden, sofern die Cornea nicht schon glanzlos und trocken geworden ist; auch die von der Trigeminusdurchschneidung abhängige Ulceration der Lippen und der Lider kann schnell heilen. Hiezu ist kein besonderer Schutz gegen Insulten erforderlich.

Verf. fügt kurz hinzu, dass der N. depressor unter bestimmten Bedingungen die Folgen der Ganglionausreissung aufhebt und dass Unterbindung der Carotis auf der operirten Seite den Einfluss der Ganglionausreissung auf die Folgen der Trigeminusdurchschneidung vernichtet.

## Thränenabsonderung.

1) Wolferz, Reinhold, Experimentelle Untersuchungen über die Innervationswege der Thränendrüse. 46 pp. Inaug.-Dissert. Dorpat.
2) Demtschenko, J., Zur Physiologie der Thränenabsonderung und Ableitung. Inaug.-Dissert. St. Petersburg. (Russisch.)
3) Coqueret, Henri, Du larmoiement. Thèse de Paris. (Unzugänglich.)

Wolferz (1) hat in Dorpat experimentelle Untersuchungen über die Innervationswege der Thränendrüse angestellt. Vor einigen Jahren hatte Herzenstein (Beiträge zur Physiologie und Therapie der Thränenorgane. Berlin 1868) aus von ihm unternommenen Versuchen gefolgert, dass der Nervus lacrymalis der eigentliche Secretionsnerv der Thränendrüse sei, dass aber auch der Nervus subcutaneus malae einen vermehrenden Einfluss auf die Thränenabsonderung ausübe. Betreffs des Sympathicus konnte er zu keinem sicheren Ergebniss kommen. Die nach Durchschneidung des N. lacrymalis und Sympathicus fortdauernde continuirliche Secretion betrachtet er als eine paralytische. Wolferz befolgte eine ganz ähnliche Versuchsmethode wie Herzenstein, durchschnitt die in Frage kommenden Nerven und reizte galvanisch. Seine Versuche beziehen sich auf Hunde und Schafe.

Auf Reizung der Trigeminuswurzeln folgt Vermehrung der Thränenabsonderung, ebenso auf Reizung der peripherischen Enden des N. lacrymalis und des N. subcutaneus malae. Durch Tetanisirung peripherischer Trigeminuszweige bei Durchschneidung der einzelnen Drüsennerven sucht W. die Bahnen zu bestimmen, durch welche die reflectorische Thränensecretion vermittelt wird. Es zeigte sich, dass sowohl durch den N. lacrymalis als durch den N. subcutaneus malae die Erregung übertragen wird. Da bei Durchschneidung beider Nerven keine reflectorische Thränenvermehrung eintritt, ist ein Einfluss des N. infratrochlearis auf die Secretion nicht anzunehmen.

Auch auf Reizung des Sympathicus am Halse erfolgt Vermehrung der Thränenabsonderung, und dies

geschieht auch nach vorgängiger Durchschneidung des N. lacrymalis, woraus hervorgeht, dass die secretorischen Fasern des Sympathicus nicht in der Bahn des N. lacrymalis verlaufen. Wahrscheinlich gelangen dieselben mit den Arterien zur Thränendrüse. —

[Demtschenko (2) schrieb eine russische Dissertation über die Physiologie der Thränenabsonderung und Ableitung. Aus seinen Versuchen geht hervor, dass die Innervation der Thränendrüse vom Nervus lacrymalis abhängt, dass aber auch der Halssympathicus Einfluss auf die Thränensecretion hat. Um zu entscheiden, ob der Einfluss des Sympathicus ein directer ist, hat Verf. nach Durchschneidung des Nervus lacrymalis den Sympathicus gereizt und betreffs der Thränenabsonderung positive Resultate bekommen, selbst wenn die Carotis unterbunden war. Ans seinen Versuchen geht ferner hervor, dass alle sensiblen Kopfnerven, auch die vom Rückenmark kommenden (N. auricularis) bei der Reizung *einen* Einfluss auf die Thränenabsonderung ausüben.

Bezüglich der Ableitung der Thränen hält Verf. diejenige Theorie für die einzig richtige, welche den Druck der Lider als dic Ableitung bewirkende Ursache annimmt. Woinow.]

---

# Pathologie und Therapie der Augenkrankheiten.

## Allgemeiner Theil.

## Ophthalmologische Journale und sonstige periodische Publicationen.

1) Albrecht von Graefe's Archiv für Ophthalmologie, herausgegeben von F. Arlt, F. C. Donders und Th. Leber. Band XVII. Abth. 1 (357 pp.) und Abth. 2 (330 pp.) Mit Holzschnitten und Tafeln, Berlin, H. Peters.
   Enthält Originalarbeiten von Erismann, Donders (3), Skrebitsky, H. Schmidt, Lamansky, Adamük und Woinow (2), E. Berthold, Emmert, Hirschler, Nagel, Scheby-Buch, Landesberg, Leber (2), Heymann, Mannhardt, H. Pagenstecher, Hock, E. Berlin, Manz, Morano, Woinow (2), H. Cohn (2). cf. Bibliographie.
2) Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, herausgegeben von W. Zehender. IX. Jahrgang. Erlangen, F. Enke (491 pp. und 1 Tafel.)
   Enthält Originalabhandlungen von E. Berlin, R. Berlin, v. Canstatt, Geissler, Horner, H. Schmidt, Seeligmüller; ferner casuistische Mittheilungen von H. Pagenstecher, Talko, Schiess, Geissler, Schröter, Schmid, Schneller, Schirmer, Manz, Saemisch, Genth, Höring; endlich Referate aus der ophth. Literatur und eine Rubrik für offene Correspondenz. cf. Bibliographie.
3) Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde; herausgegeben in deutscher und englischer Sprache von H. Knapp und S. Moos. Bd. II. Abth. 1. 324 pp. und 10 Tafeln. Carlsruhe, Chr. Fr. Müller'sche Hofbuchhandlung. New-York, William Wood & Co.
   Enthält ausser 12 otiatrischen Arbeiten ophthalmologische Originalartikel von Erb, Knapp (3), Delafield, Hay, Pope, Grüning, Loring, Steinheim, Hirschberg (3), Katz, Colsman, Aub, Pooley. cf. Bibliographie.
4) Annales d'oculistique, fondées par le docteur Florent Cunier, continuées par M. M. Fallot, Bosch, Hairion, Warlomont. 34e Année. Tome 65 et 66. Bruxelles.
   Enthält Originalarbeiten von Schönfeld, Javal, Davidson, Galezowski, Sichel fils, Fürst, H. Pagenstecher, Warlomont, (cf. Bibliographie), ausserdem Uebersetzungen und Excerpte aus anderen Zeitschriften und eine Rubrik für Besprechung der literarischen Erscheinungen.
5) Giornale d'Oftalmologia Italiana fondato e diretto dal dottore collegiato Giambattista Borelli. Volume XIV. fasc. 1—6. Torino. (Hat zu erscheinen aufgehört und enthält in den erschienenen Heften unter der Rubrik Memorie originali Artikel, welche schon in andern Zeitschriften veröffentlicht worden waren.)

6) Annali di Ottalmologia diretti dal Prof. A. Quaglino Anno I. Milano, Fr. Vallardi. 600 pp. VII Tavole.
Enthält Originalarbeiten von Quaglino (5), Bizzozero, Manfredi (3), Forlanini (3), Secondi (2), Cadei, Ponti, Wecker, Landolt, de Magri, cf. Bibliographie; ausserdem Referate aus der ophth. Literatur, bibliographische und biographische Notizen.

7) The Royal London Ophthalmic Hospital Reports and Journal of ophthalmic medicine and surgery. Edited by J. C. Wordsworth and J. Hutchinson. Vol. VII. Part. II. Novbr. 1871. p. 125—276.
Enthält Originalartikel von H. Pagenstecher, Mason, Hutchinson, Jeaffreson, Nettleship (2), (cf. Bibliographie) und Referate aus der ophth. Literatur.

---

8) Transactions of the American Ophthalmological Society. Eigth annual meeting. Newport. July 1871. New-York, D. Appleton & Co. 145 pp.
Enthält die in der achten Jahresversammlung in Newport gehaltenen Vorträge von Joy Jeffries (2), Curtis, Delafield, Loring (2), Noyes (3), Wadsworth, Hay, Murdoch, Strawbridge (3), Green (3), Thomson, Norris, Seely, cf. Bibliographie.

9) Sitzungsbericht der ophthalmologischen Gesellschaft im Jahre 1871 in Heidelberg. Redigirt durch Donders, Hess, Horner und Zehender. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 277—491.

10) Mannhardt, J., Società oftalmologica di Heidelberg. L'Imparziale 19.

11) Saemisch, Th., Artikel: Augenkrankheiten im Jahresbericht der gesammten Medicin von Virchow und Hirsch (pro 1870) II. p. 395—415.

12) Geissler, A., Referate über ophth. Arbeiten in Schmidt's Jahrbüchern der gesammten Medicin.

3) Joy Jeffries, Report on the progress of Ophthalmology. Transact. American Ophth. Soc. p. 13—60.

---

## Zusammenfassende ophthalmologische Werke, Lehr- und Handbücher, Arbeiten allgemeinen Inhalts.

1) Hirschberg, J., Professor A. von Graefe's klinische Vorträge über Augenheilkunde. Herausgegeben, erläutert und mit Zusätzen versehen. I. Heft. 243 pp. Berlin 1871. A. Hirschwald. (Aus dem Buchhandel zurückgezogen.)

2) Schweigger, C., Handbuch der speciellen Augenheilkunde. 538 pp. Mit 43 Holzschnitten. Berlin, A. Hirschwald.

3) Klaunig, F. M. H., Compendium der Augenheilkunde. Zum Gebrauche klinischer Praktikanten und junger Aerzte. 304 pp. Leipzig, Ambr. Abel.

4) Meyer, Ignaz, Compendium der Augenheilkunde. Dritte umgearbeitete und vermehrte Auflage. 358 pp. Mit 16 Holzschnitten. Wien, W. Braumüller.

5) Rheindorf, J., Handbuch der Augenheilkunde. 2. Aufl. Leipzig und Heidelberg.

6) — Compendio di Ottalmologia per gli studenti ed i medici pratici. Versione italiana con note dei dottori G. Bini e G. Calderini precedute da Elementi di Anatomia, Fisiologia, Diagnostica e Terapeutica dell' apparato della visione di G. Calderini. Torino.

7) Stellwag von Carion, Trattato di Oculistica. Seconda versione ital.

8) Carnet, J., Traité pratique des maladies des yeux et de la vue. 3e édition.
9) von Jaeger, Eduard, Beiträge zur Pathologie des Auges. IV. Lieferung enthaltend 56 Tafeln in Farbendruck mit Text. Wien 1870. Gleichzeitig erschien des ganzen Werkes Zweite Auflage, Wien 1870. Aus der k. k. Staatsdruckerei. gr. 4°. 223 pp. und 73 Tafeln in Farbendruck.
10) Meyer, Edouard et A. de Montméja, Traité des opérations qui se pratiquent sur l'oeil. 275 pp. Ouvrage contenant 190 figures sur bois et un atlas photographique de 22 planches. Paris, H. Lauwereyns.

---

11) Jeffries, B. Joy, The Eye in health and disease cet. s. Bibliographie.
12) Thiry, Leçons données à la faculté de Bruxelles. cet.
13) Liebreich, Clinical lectures on ophthalmology cet.
14) Wells, An abstract of a course of lectnres cet.
15) Seely, Resumé of the spring course of lectnres cet.
16) — Some clinical cases cet.
16) Cunningham, F. D., Clinic on diseases of the eye. Virginia med. Record. p. 51. May.
17) Dhanens, B., Notes recueillies à quelques cliniques ophthalmologiques étrangères.
18) Frattina, L., Un mese nella clinica oculistica di Venezia.
19) Jeaffreson, Christopher. J. S. Cases selected from ophthalmic practice. Ophth. Hosp. Rep. Vol. VII. p. 186—193.
20) Hutchinson, J., Miscellaneous cases and observations. Nr. 59—76. ibidem. p. 37.
21) Strawbridge, George, Fälle von Augenkrankheiten aus der Augen- und Ohrenklinik von Pennsylvanien. Philad. med. Times. Nov. 1870.
22) Green, John, Ueber die Beziehungen der Ophthalmologie zur allgem. med. Praxis. St. Louis med. and surg. Journ. p. 1.
23) Allbutt, Th. Cl., On the use of the ophthalmoscope in dieases of the nervous system cet.
24) Stöber, V., De l'enseignement des maladies des yeux et de l'exercice de cette spécialité. Ann. d'ocul. 66. p. 288—292.
25) Savary, X., Eloge de la spécialité cet.
S. auch unten p. 149 die ausführlicheren klinischen Berichte von Arcoleo, del Monte, von Oettingen cet.

Das Schweigger'sche Lehrbuch (2), von dem Verf. als ein kurzgefasstes Handbuch der Augenheilkunde zum Gebrauch für Studirende und Aerzte bezeichnet, erfüllt diesen Zweck in sehr geeigneter Weise, indem es den heutigen Standpunkt der Augenheilkunde recht gut und übersichtlich zur Darstellung bringt. S. ist ein Schüler v. Graefe's, dessen Lehre und Methode er genau und vollständig kennt und verwerthet, allein er ist zugleich ein selbstständig urtheilender Beobachter, der über eine reiche eigene Erfahrung gebietet. So findet sich denn auch manches Neue in dem Buche und es wird deshalb in den Einzelreferaten mehrfach auf dasselbe zurückzukommen sein. —

Eduard von Jaeger's grosser ophthalmoskopischer Atlas (9) ist durch die umfangreiche 4. Schlusslieferung completirt

worden, zugleich auch unter Fortlassung einiger Tafeln der ersten Lieferungen in zweiter Auflage erschienen. (73 Tafeln mit zugehörigem Text.) Der hohe Werth dieses höchst mühe- und verdienstvollen Werkes ist bekannt aus dem im Jahre 1869 in verkleinertem Maassstabe erschienenen ophthalmoskopischen Handatlas, dessen wichtigste Abbildungen hier in vergrössertem Format und noch vollendeterer Ausführung wiedererscheinen.

---

## Biographisches.

1) Moyne, J., Nécrologie d'Alessandro Quadri. Ann. d'ocul. 63. p. 91—95.
2) Graefe, Alfred, Ein Wort der Erinnerung an Albrecht von Graefe. 15 pp. Halle 1870. Max Niemeyer. (Lippert'sche Buchhandlung.)
3) Woinow, Nekrolog von A. v. Graefe. St. Petersburger Medic. Bote. 1870. Nr. 31. (Russisch.)
4) Logetschnikow, von Graefe. Nekrolog. Moskauische Medicin. Zeitung. 1870. Nr. 31. (Russisch.)
5) Goeschen, Albrecht von Graefe (Nekrolog.) Deutsche Klinik 1870. p. 293.
6) In Memoriam. Albert von Graefe. Ophth. Hosp. Reports. Vol. VII. p. 48—56.
7) Cohn, Hermann, Was verdankt die Menschheit Albrecht von Graefe? Vortrag gehalten am 27. Febr. 1871. Breslau. 16 pp.
8) Calderini, G., Albrecht von Graefe. Cenni biografici e storici. Torino, Loescher. 16 pp.
9) Warlomont, Nécrologie d'Auguste Serre (d'Uzès.) Ann. d'ocul. 64. p. 179—183.
10) Seifert, G., Gedächtnissrede auf Herrn Hofrath F. M. Heymann gehalten in der Ges. f. Natur- u. Heilk. in Dresden am 11. März 1871. Jahresbericht derselben. p. 86—103.
11) Stoltz, Le professeur Stoeber. Gaz. des hôp. p. 97.
12) Notice biographique sur Victor Stoeber. Gaz. méd. de Strasbourg. Nr. 7—9.
13) Victor Stoeber, Nécrologie. Annales d'oculistique. LXVI. p. 187—202.

Nur die die Zeit der Geburt und des Todes betreffenden Daten sollen hier verzeichnet werden, indem bezüglich aller näheren Angaben, insbesondere auch der schriftstellerischen Arbeiten, auf die citirten Aufsätze verwiesen wird.

Alessandro Quadri geb. 1827 † 27. Juni 1869 in Neapel.
Albrecht von Graefe geb. 22. Mai 1828 † 20. Juli 1870 in Berlin.
Zachariah Laurence geb. 1828 † 18. Juli 1870 in London.
Auguste Serre (d'Uzès) geb. 28. Oct. 1802 † 24. Aug. 1870.
Moritz Heymann geb. 24. Mai 1828 † 21. Oct. 1870 in Dresden.
Victor Stoeber geb. 1803 † 5. Juni 1871 in Strassburg.
Alexander Winther † 26. April 1871 in Giessen.
Friedrich Jäger geb. 1783 † 26. Decbr. 1871 in Wien.

---

# Ophthalmologische Statistik.

Der Referent für diesen Abschnitt, Herr Dr. H. Cohn, hat diesmal keinen Beitrag geliefert, dagegen für den nächsten Jahrgang einen die beiden Jahre 1871 und 1872 umfassenden Bericht zugesagt.


1) Arcoleo, Giuseppe, Resoconto della clinica ottalmica della R. università di Palermo per gli anni scolastici 1867—69. Palermo. pp. 284 & LXXIII. 3 Tav.

2) Berlin, Jahresbericht der Augenheilanstalt zu Stuttgart vom 1. Aug. 1869 bis zum 31. Juli 1871. Württemb. Corresp.-Bl. 39.

3) Carter, R. Brudenell, Report of the ophthalmic department. From October 1870 to February 1871. St. George's Hosp. Reports vol. V.

4) van Doremaal, Verslag van den oogheelkundigen dienst in de Rijksgestichten Ommerschans en Veenhuizen over het jaar 1870. Nederl. Tijdschrift v. Genees-en natuurk.

5) Engelhardt, Bericht über die Augenheilanstalt in Nürnberg (pro 1868—1870.) Nürnberg, Fr. Campe & Sohn.

6) Estlander, J. A., Den oftalmologiska kliniken vid Kejs. Alexanders-Universitetet i Finland. under åren 1860—1871. I. Helsingfors, J. C. Frenckell & Son. 31 pp. Finska läkaresällsk. handl. p. 179.

7) Ewers Erster Jahresbericht über die Wirksamkeit der Augenklinik. Berlin.

8) Turnell, M. C., Madras Hospital Reports. Cases treated at the Eye infirmary. Reported by J. B. Turnbull.

9) Guy's Hospital Reports Ser. III. Vol. XVI. p. 560 und p. 574. (Tabellen über die im Jahre 1869 vorgekommenen Augenkrankheiten und Augenoperationen.)

10) Szokalski und Jodko-Narkiewicz, Bericht über die Lubomirski'sche Augenheilanstalt in Warschau. (Polnisch.) Klinika VII. p. 352. Gazeta Lekarska. B. X. p. 44, XI. p. 80, p. 287.

11) Jodko-Narkiewicz, Bericht über die ophthalmologische Abtheilung des jüdischen Hospitals in Warschau. (Polnisch.) Gazeta Lekarska. Bd. IX. p. 285.

11) Manchester Royal Eye Hospital; 55 annual report for the year 1870.

13) Manhattan eye and ear Hospital, chartered May 5. 1869. First report. New-York 1871.

14) del Monte, M., Osservazioni e note cliniche sulle malattie oculari. Napoli.

15) von Oettingen, G., Die ophthalmologische Klinik Dorpats in den drei ersten Jahren ihres Bestehens. Separatabdruck aus Bd. II. der Dorpater medic. Zeitschrift. 120 pp. Dorpat, W. Gläser.

16) Philadelphia Eye and Ear Infirmary. Second annual report.

17) Power, Henry, Report of the cases treated in the ophthalmic department from Dec. 1868 to July 1870. St. George Hosp. Reports. Vol. V.

18) Royal London Ophthalmic Hospital. Moorfields. Report for the year 1870.

19) Schiess-Gemuseus, Siebenter Jahresbericht über die Heilanstalt für arme Augenkranke in Basel. 19 pp. Basel.

20) Schmitz, G., Uebersicht über die Wirksamkeit seiner Augenklinik. Köln.

21) Second annual report of the New-York Ophthalmic and aural institute for the year 1870—71. New-York.

22) Steffan, Neunter Jahresbericht der Augenheilanstalt in Frankfurt a. M. 16 pp. Frankfurt a/M.

23) Vereeniging tot het verleenen van hulp aan minvermogende ooglijders voor Zuid-Holland, gefestigd te Rotterdam. Vijfde Verslag, loopende over het jaar 1870. Zesde Verslag. 1871.

24) Waters, George, Report of ophthalmic practice in the Cowasjee Jehanghier Hospital. Indian med. Gaz.

25) Aerztl. Bericht des k. k. allg. Krankenhauses zu Wien im Jahre 1870. Wien 1871. Krankh. des Auges p. XIV—XV und p. 112—123.

26) Bericht der k. k. Krankenanstalt Rudolph-Stiftung in Wien im Jahre 1870. Wien 1871. Krankh. des Auges p. 14, p. 48—54, p. 279.

---

27) Schimmer, Adolf, Blinde und Taubstumme der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder. Allgem. Wiener medic. Zeitg. Lit.-Bl. p. 5.

28) Loring, On the statistics of vision in cataract operations. Transact. Amer. ophthalm. Soc. p. 108.

29) Macnamara, Furnell, Brockmann, Scriver, Waters, The Civil medical Officer. Statistik der Staaroperationen. Ueber diese und die folgenden Arbeiten s. d. Referate unten in den betreffenden Abschnitten.

30) Erismann, Ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Myopie, gestützt auf die Untersuchung der Augen von 4358 Schülern und Schülerinnen. Arch. für Ophth. XVII. 1. p. 1.

31) Cohn, Refraction der Augen von 240 atropinisirten Dorfschulkindern. Arch. für Ophth. XVII. 2. p. 305.

32) Maklakoff, Kurzsichtigkeit bei Schulkindern.

33) Hutchinson, Statistische Angaben über Tabaksamaurose.

34) Arcoleo, G., Statistik des Albinismus s. unten p. 167.

[Arcoleo (1) hat einen sehr umfangreichen Bericht über die ophthalmiatrische Klinik der Universität Palermo erstattet, der sich auf die Schuljahre 1867 bis 69 bezieht. Auf eine kurze Geschichte der Anstalt und Bemerkungen über prädisponirende Ursachen, welche von Land und Leuten abhängen, folgt eine ausführliche Statistik und eingehende Bemerkungen über die einzelnen Erkrankungsformen nebst casuistischen Mittheilungen. In den späteren Abschnitten wird hierauf zurückzukommen sein. — Brettauer.]

[Estlander (6) giebt tabellarische Zusammenstellungen der Krankheitsformen, welche von 1860—1871 auf der vereinigten chirurgischen und ophthalmologischen Klinik in Helsingfors vorgekommen sind, so wie der dort ausgeführten Operationen. (Prof. Estlander übernahm 1860 die Leitung der Klinik.) Die ganze Anzahl der während dieser Zeit behandelten Augenkranken betrug 4000, die jährliche Mittelzahl 349, wovon 136 in der Klinik aufgenommen und 213 poliklinisch behandelt wurden. Durchschnittlich wurden jährlich 82 Augenoperationen gemacht.

Verf. berichtet über die wichtigsten Krankheitsformen, welche vorkamen und bespricht besonders die endemische Conjunctivitis trachomatosa und deren zahlreiche Nachkrankheiten, woran der vierte Theil aller Augenkranken litt. Schon 1862 war die Bemerkung gemacht worden, dass das Trachom äusserst selten bei der schwedisch redenden Bevölkerung des Landes vorkommt, aber wahrscheinlich die gewöhnlichste Ursache der Blindheit bei der genuin-finnischen ist und die Wahrheit dieser Beobachtung wurde genugsam bestärkt durch die Untersuchungen über die Anzahl Blinder im Lande, so wie über die Ursachen der Blindheit, welche 1865 auf Veranstalten der Finnländ. ärztl. Gesellschaft von den Provincialärzten ausgeführt wurden.

Verf. hat einige der genauesten Angaben zusammengerechnet und gefunden, dass in 8 verschiedenen Provincialarztdistrikten, von denen 4 ausschliesslich von Finnen bewohnt

werden und die 4 übrigen zum grössten Theil von Schweden, auf je 1000 Einwohner folgende Anzahl Ganz- oder Halbblinder fällt: 96, 89, 70, 53, 41, 38, 30, 20, und dass von diesen 79,2, 34,4, 50, 43,8, 9,3, 17, 1,6, 9, auf 100 von Trachom befallen sind. Diese Zahlen beweisen die unerhörte Ausbreitung des Trachoms in den finnischen Gegenden des Landes, und dass, je grösser die Anzahl Blinder desto häufiger die Blindheit durch Trachom verursacht ist. Verf. macht darauf aufmerksam, dass die Zahl der Trachompatienten, welche 1866 40% der jährlichen Krankenzahl auf der Klinik war, 1870 auf 11% gesunken war. Da die hygieinischen Missverhältnisse, welche diese Krankheit unterhalten, während der schweren Jahre von Hungersnoth und allem möglichen Elend, welche die Bevölkerung seit 1866 erlebt hat, sich nicht besonders habe verändern können, sieht Verf. die Ursache der Abnahme des Trachoms in der sorgfältigeren ärztlichen Behandlung. Cf. hiezu Bericht pro 1870. p. 200. — Krohn.]

[Szokalski und Jodko-Narkiewicz (10) berichten über die Wirksamkeit der Lubomirskischen Augenheilanstalt in Warschau während des ersten Jahres ihres Bestehens. Ersterer ist Direktor, Letzterer ordinirender Arzt der Anstalt. Vom 1. Octbr. 1870 bis 1. Oct. 1871 wurden in der Anstalt 248 Augenkranke behandelt, 94 Operationen ausgeführt und zwar Cataractextraction 24mal, Extr. Catar. secund. 5mal, Discision 3mal, Iridectomie 33mal, Enucleatio bulbi 3mal, Entropion 5mal, Trichiasis 6mal, Schieloperation 4mal, Staphylomoperation 3mal. Ausserdem wurden ambulatorisch behandelt im ersten Vierteljahr 1093, im zweiten 1663, im dritten 2839, im vierten 4189. Im Ambulatorium wurden 138 kleinere Operationen gemacht. —

Jodko-Narkiewicz (11) berichtet über die ophthalmologische Abtheilung des jüdischen Hospitals in Warschau. Im Jahre 1869 wurden 214 Augenkranke behandelt, 99 Operationen ausgeführt und zwar 27 modificirte Linearextractionen (19mal guter Erfolg, 5mal Iritis, 1mal Panophthalmitis, 2mal ganz erfolglos), 33mal Iridectomie, 2mal Trichiasis, 8mal Entropion, 2mal Tarsoraphie, 3 plastische Operationen, 1 Staphylom, 4 Enucleationen, 10 Schieloperationen. — Talko.]

[Power (17) giebt einen Bericht über die im St. George's Hospital in London vom December 1868 bis Juli 1870 von ihm behandelten Augenkranken. Die Gesammtzahl, welche aus den auf die einzelnen Monate bezüglichen sehr wenig übersichtlichen Tabellen mühsam herausgerechnet werden muss, scheint circa 1200 zu sein. Es wurden ausgeführt: 15 Staarextractionen (die Methode ist nicht angegeben), 5 Iridectomieen, 16 Schieloperationen und einige kleinere Operationen. Mehrerer casuistischer Mittheilungen wird an geeigneter Stelle Erwähnung geschehen. —

Br. Carter (3), der Nachfolger des Vorigen im St. George's Hospital berichtet über die in der Augenkrankenabtheilung derselben Anstalt vom 1. Oct. 1870 bis 28. Febr. 1871 behandelten Augenkranken. Ihre Gesammtzahl betrug 319, von denen 72 aufgenommen waren, 247 ambulant behandelt wurden. Es kamen zur Ausführung 9 Staarextractionen, 29 Iridectomieen, 7 Enucleationen cet. Dann folgen casuistische Mittheilungen. —

Waters (24) giebt in der indischen medicinischen Zeitung monatliche Berichte über die Augenkrankheiten, welche in der Cowasjee Jehanghier Augenheilanstalt in Bombay zur Behandlung kamen, nebst Bemerkungen über einzelne Krankheitsformen, von denen einige unten angeführt werden sollen. — Swanzy.]

del Monte's Schrift (14) enthält einen Bericht über 1066 Augenkranke, welche in den Jahren 1869 und 70 von ihm in Neapel behandelt wurden. Einem statistischen Berichte folgen Bemerkungen über die Krankheiten einzelner Theile des Auges und einige casuistische Mittheilungen (s. unten). —

# Untersuchung des Auges, Ophthalmoskopie.

Referent: Prof. **Nagel.**


1) Hirschberg, Prof. v. Graefe's klinische Vorträge cet. p. 13—20.

2) Burchardt, M., Internationale Sehproben zur Bestimmung der Sehschärfe und Sehweite. 2. Aufl. Kassel, Freyschmidt. VIII und 76 S. mit 6 photogr. Tafeln.

3) — Epreuves internationales pour la détermination de l'acuité et de la portée de la vision. Ann. d'ocul. LXV. p. 25—43. (Uebersetzung des deutschen Originals.)

4) Fürst, Quelques remarques concernant les épreuves internationales de M. Burchardt. Ann. d'ocul. LXVI. p. 36.

5) Schulek, Vorzeigung eines compendiösen Brillenkastens für Praktiker der gesammten Medicin. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 351.

6) Landolt, E., Il perimetro e la sua applicazione. Annali di Ottalm. p. 465—484.

7) Förster, Lichtsinn bei Krankheiten der Choroidea und Retina. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 337—346.

8) v. Hippel, Demonstration eines Photometers. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 346—351.

9) Weber, A., ibidem p. 349.

10) Woinow, Zur Diagnose der Farbenblindheit. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 377—380. Arch. f. Ophth. XVII. 2. p. 241—248.

11) Noyes, Henry D., An apparatus for testing the perception of Color. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 118—120.

11b) — A scheme to aid in examining and recording cases of functional trouble of the eye. ibidem p. 81.

12) Berlin, R., Ueber eine Prismenvorrichtung zur bequemeren Messung der seitlichen Abweichung bei Insufficienz. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 34—41.

13) Berthold, H., Construction eines optischen Prisma's, dessen brechender Winkel veränderlich ist. Verein für wissensch. Heilk. zu Königsberg. Berliner klin. Wochenschrift Nr. 4.

14) Krukoff, Zur Bestimmung der relativen Kraft der äusseren Augenmuskeln. Moskauische med. Zeitung Nr. 46. (Russisch.)

15) Schweigger, Lehrbuch cet. p. 86—111.

16) — Beschreibung eines Demonstrationsaugenspiegels. Berliner klin. Wochenschrift p. 585.

17) Strawbridge, G., Modification of Jäger's Ophthalmoscope. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 120—122.

18) Dobrowolsky, Zur Lehre der verschiedenen Grösse und Beleuchtungsgrade des Gesichtsfeldes im hypermetropischen und myopischen Auge bei der Untersuchung im umgekehrten Bilde. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 352—365.

19) Loring, Edm., Ueber den ophthalmoskopisch sichtbaren hellrothen Streifen in der Mitte der Netzhautgefässe. Mit 2 Holzschnitten. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 199—207.

20) Loring, Eduard G., Halo round Macula. Transactions Amer. ophth. Soc. p. 73—81.

21) Liebreich, R., Examination of the eye with the ophthalmoscope. Med. Times. Vol. 43. p. 519 u. 551.

22) Liebreich, R., Demonstrations of diseases of the eye. Transact. of the pathol. Soc. of London. Vol. 22. p. 221—224.
23) Wells, Soelberg, On the internal diseases of the eye as seen with the ophthalmoscope. Lancet. 1. p. 333 cet.
24) v. Jäger's Ophthalmoskopischer Atlas s. oben p. 147.
25) Bader, C., A description of the appearances of the human eye in health and disease as seen by the ophthalmoscope. Fifth series. — Syphilis. With 2. Chromolithographs. Guy's Hosp. Reports. Series III. Vol. XVI. p. 463—468.
26) Hall, The ophthalmoscope in medical practice. Philad. Med. Times. April 13.
27) Derby, Hasket, On the importance of the ophthalmoscope as an aid to general pratice. Boston med. and surg. Journ. March. 30.
28) Allbutt, Thomas Clifford. On the use of the ophthalmoscope in diseases of the nervous system and of the Kidneys cet. s. Bibliographie.
29) Jackson, Hughlings J., On the routine use of the ophthalmoscope in cases of cerebral disease. Med. Times and Gaz. Vol. 42. p. 627.
30) Alridge, Charles, The Ophthalmoscope in mental and cerebral diseases. West Riding Lunatic Asylum Reports. Vol. I.
31) Monti, L., L'ottalmoscopia nelle malattie mentali. Ippocratico serie III, V, XVII. (s. das Referat über Netzhaut- und Sehnervenkrankheiten.)
32) Tweedy, John, On a visible striation of the normal crystalline lens. Lancet II. p. 776.
33) Schmidt, Herrmann, Notiz für die Untersuchung auf Simulation von Blindheit. Berliner klin. Wochenschrift p. 526—527.

Hirschberg (1) giebt als Einleitung zu v. Graefe's klinischen Vorträgen eine gute Besprechung der methodischen Untersuchung kranker Augen, und der allgemeinen Symptomatologie der Augenentzündungen. —

Fürst (4) sucht durch längere Ausführungen zu beweisen, dass der Nutzen der Burchardt'schen »internationalen Sehproben« (cf. Bericht pro 1870 p. 203) ein beschränkter sei, dass der Gebrauch der gewöhnlichen Druckschriftproben in den meisten Fällen den Vorzug verdiene und dass die Anwendung von Brillengläsern zu genauerer Ermittelung der Sehschärfe und der Refraction nicht zu entbehren sei. Auch die Bestimmung des Astigmatismus nach Burchardt's Anweisung sei keine zuverlässige. Den Nutzen der Burchardt'schen Proben in gewissen Beziehungen und für gewisse Fälle erkennt jedoch auch der Verf. an. —

Schulek (5) empfiehlt Nichtspecialisten einen compendiösen Brillenkasten, welcher nur 8 planconvexe und 8 planconcave Gläser enthält, deren Brennweiten sind 120, 60, 40, 30, 15, 10, 7 1/2, 6. Durch Combination dieser Gläser wird dem gewöhnlichen Bedürfnisse genügt. (Doch fehlen stärkere Convexgläser für Staaroperirte. Einen ähnlichen Vorschlag ohne den letzterwähnten Mangel hat vor einigen Jahren Zehender gemacht. Ref.) —

Ueber einige auf die Diagnose der Refractions-Störungen bezügliche Bemerkungen s. unten das betreffende Referat. Ueber die die Untersuchung des Sehfeldes behandelnden Arbeiten von Landolt, Reich, Dobrowolsky s. oben p. 87 seqq. —

Der Prüfung des Lichtsinnes bei Erkrankungen des nervösen Sehapparates haben sich mehrere Forscher zugewandt. In der Heidelberger Ophthalmologen-Versammlung kamen die bisherigen Erfahrungen darüber zur Sprache.

Förster (7) bedient sich eines Apparates, den er Lichtsinnmesser nennt, und mittels dessen das geringste Maass von Beleuchtung festgestellt wird, bei welcher grosse Objecte in einem bestimmten Abstand erkannt werden können. Die Untersuchung geschieht im dunklen Zimmer. Die als Sehobject dienende weisse Tafel mit breiten schwarzen Strichen befindet sich im Innern eines geschlossenen Kastens von 12 Zoll Länge, welcher ausser den zum Hineinschauen bestimmten Oeffnungen nur noch ein zur Beleuchtung dienendes Fenster besitzt. Letzteres ist mit weissem Papier überspannt, welches von aussen her durch eine constant brennende Wachskerze beleuchtet wird, und durch Schirme in beliebigem Grade verdeckt werden kann. Die Grösse des lichtaussendenden Theiles kann so von 1 □ Mm. bis 1500 □ Mm. variiren; ein Maassstab lässt diese Grösse ablesen. Durch allmähliches Verkleinern der Lichtöffnung wird nun die kleinste Lichtmenge gefunden, welche dem zu Prüfenden das Erkennen der Striche auf der Tafel noch gestattet. Ein normales Auge braucht dazu etwa 2 □ Mm. Lichtöffnung. Bezeichnet man diesen Werth mit h, den bei einem Patienten gefundenen Werth mit H, so kann für diesen der Lichtsinn ausgedrückt werden durch $L = \frac{h}{H}$, da man annehmen darf, dass das Lichtempfindungsvermögen im umgekehrten Verhältnisse zu der erforderlichen Grösse der Lichtquelle steht. Setzt man h = 2 □ Mm. = 1, so erhält man zur Bezeichnung des Lichtsinns Brüche mit dem Zähler 1.

v. Hippel (8) sucht den Lichtsinn und Raumsinn der Netzhaut zugleich zu bestimmen. Zu diesem Zweck stellt er im dunklen Zimmer einen geschlossenen Kasten auf, welcher eine genau zu regulirende Petroleumlampe enthält. Mit Hülfe eines Hohlspiegels wird das Licht auf die vordere Oeffnung des Kastens concentrirt, welche mit Milchglasplatten geschlossen ist. Vor diese erleuchteten Platten werden nun als Fixationsobjecte in geschwärztes Blech eingeschnittene Snellen'sche Buchstaben gehalten. v. Hippel fand, dass 6 seiner 2 Mm. dicken Milchglasplatten das Licht so weit ab-

schwächten, dass ein normales Auge die Buchstaben Snellen 20 noch auf 20 Fuss erkennen konnte. Erkennt ein Patient die seiner bei gewöhnlicher Tagesbeleuchtung ermittelten Sehschärfe entsprechenden Buchstaben bei der beschriebenen Beleuchtung nicht, so wird die Beleuchtung durch allmähliche Entfernung der Milchgläser verstärkt, bis die Erkennung möglich ist.

Adolph Weber (9, Discussion über obigen Vortrag p. 349) bedient sich eines ganz ähnlichen Apparats, in dem die Snellen'schen Probebuchstaben durch regulirbare Lichtintensitäten von vorne beleuchtet werden. Auch er benutzt zur Abschwächung des Lichtes Platten, deren verdunkelnde Kraft genau bestimmt ist. Einen ähnlichen Apparat hat Weber auch zur Prüfung des Farbensinnes verwendet. Er hat zu dem Ende Snellen'sche Buchstaben in weissem Druck auf schwarzem Grunde herstellen lassen, mit Oel durchscheinend gemacht und auf farbigem Papier befestigt.

Förster berichtet über die Resultate, welche ihm in einer grösseren Anzahl von Krankheitsfällen die Untersuchung des Lichtsinnes lieferte. Die Herabsetzung des Letzteren zeigte keineswegs ein constantes Verhältniss zur Herabsetzung der centralen Sehschärfe; und zwar stellte sich heraus, dass sich zwei Reihen von Amblyopieen unterscheiden liessen, in denen einer der Lichtsinn selbst bei stark herabgesetzter centraler Sehschärfe nur wenig verändert war, während er in einer anderen Reihe vergleichsweise sehr starke Abnahme zeigte. Zur ersteren Reihe gehörten Fälle von primären Entzündungen der Netzhaut (mit vorzugsweiser Betheiligung der innern Schichten) und des Sehnerven, weisse Sehnervenatrophie, centrale Amblyopieen, Krankheitsformen also, in denen die die Lichtempfindung leitenden Theile ergriffen sind. Hier betrug der Lichtsinn $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ des normalen, ja er konnte normal sein, während in Fällen, wo die pathologischen Veränderungen ihren Sitz und Ausgang in der Choroidea und den hintern also in den das Licht percipirenden Netzhautschichten hatten, z. B. bei Chorioiditis syphilitica, disseminata, Retinitis pigmentosa, Netzhautablösung, gelbe Sehnervenatrophie in Folge von Chorioiditis syphilitica, der Lichtsinn bis auf $\frac{1}{25}$, $\frac{1}{50}$, $\frac{1}{300}$, ja bis auf $\frac{1}{750}$ herabgesetzt war.

Bei Glaukom waren die Resultate sehr verschieden. In der entzündlichen Form und im Prodromalstadium wurde Herabsetzung des Lichtsinnes constatirt, doch fehlte diese in manchen chronisch verlaufenden Fällen. In einem Falle von Netzhautablösung, wo die Sehschärfe $\frac{1}{4}$ betrug, war für die flach abgelöste Partie der Retina eine Beleuchtung von 1250 □ Mm. nöthig, für die nicht ab-

gelöste nur eine solche von 312 □ Mm. Für die Diagnose der Netzhautablösung bei getrübtem Glaskörper ist das Verhalten des Lichtsinnes von grosser Bedeutung; wo er gut erhalten ist, ist Ablösung nicht anzunehmen. Bei Choriodealleiden ist der Stand des Lichtsinnes von Werth für die Behandlung.

Durch das Verhalten des Lichtsinnes werden zwei Arten von Scotomen unterschieden, die Förster als positive und negative bezeichnet. Bei den positiven Scotomen, oft als centraler dunkler Fleck sichtbar, die durch Retinitis centralis circumscripta, oder durch Choriodealaffectionen bedingt sind, ist der Lichtsinn stark herabgesetzt, bei guter Beleuchtung wird viel besser erkannt. Die negativen Scotome hingegen, welche sich vom Fixationspunkt nach aussen gegen den blinden Fleck hin ausdehnen, in ihrem Bereich vollständige Rothblindheit zu zeigen pflegen, und auf Erkrankung der leitenden Theile zu beziehen sind, — diese kamen bei Abschwächung der Beleuchtung in keiner Weise zur Erscheinung und sind daher auch schwer nachzuweisen.

von Hippel bestätigt auf Grund von einigen 50 Beobachtungen die von Förster gemachten Angaben. —

Eines von Woinow (10) angegebenen Hülfsmittels zu rascher Diagnose der Farbenblindheit und der Art derselben ist oben (p. 107) bereits Erwähnung geschehen, ebenso einer Vorrichtung zur Prüfung des Farbensinnes von A. Weber (p. 155). Um die Farbenwahrnehmungen in der Peripherie des Gesichtsfeldes mit möglichst geringem Zeitverlust zu untersuchen, hat Noyes (11) farbige Papierstückchen in der Peripherie eines Kreises angeordnet, vor dem sich eine schwarze mit einem Ausschnitt versehene Scheibe so drehen lässt, dass immer nur eine Farbe sichtbar ist. —

Noyes (11b) giebt ein von ihm benutztes Schema für die Untersuchung und Aufzeichnung der Fälle von Functionsstörungen des Auges, worin die Refraction, Accommodation, relative Accommodation, Sehschärfe, Adduction und Abduction mit und ohne Gläser, dynamische Ablenkung cet. angegeben ist. —

Um dynamische Ablenkungen des Auges, welche beim Vorhalten eines in verticaler Richtung ablenkenden Prismas zu Tage treten, genauer zu messen, pflegt man durch Probiren dasjenige Prisma zu ermitteln, welches durch seitliche Verschiebung die vertical distanten Doppelbilder gerade über einander bringt. Dies unbequeme und zeitraubende Verfahren sucht Berlin (12) dadurch zu vereinfachen, dass er durch seitliche Drehung des vertical ablenkenden Prismas zugleich die erforderliche seitliche Verschiebung des Sehfeldes bewirkt,

deren Betrag sich aus dem Drehungswinkel jedesmal leicht berechnen lässt. Eine einfache Vorrichtung gestattet Messungen von genügender Genauigkeit. Das Prisma ist drehbar befestigt in einem Ringe, dessen Eintheilung ausser dem Drehungswinkel zugleich die durch dieselbe bewirkte seitliche Ablenkung ablesen lässt. Eine solche Vorrichtung mit einem Prisma von 16° ersetzt durch Drehungen bis zu 45° die Reihe der seitlich brechenden Prismen bis zu 12° und diese reicht für das gewöhnliche Bedürfniss aus.

E. Berthold hatte schon früher (Centralbl. f. d. med. Wissenschaft 1869 p. 563) ein »optisches Prisma mit veränderlichem brechendem Winkel« construirt — bestehend aus einer planconvexen und einer planconcaven Linse, die mit ihren gleichgekrümmten Kugelflächen gegen einander verschiebbar sind — zu dem doppelten Zweck, eine ganze Reihe von Prismen zu ersetzen und zugleich zu gymnastischen Uebungen bei Augenmuskelparesen zu dienen. Den ersteren Zweck erreicht er jetzt (13) auf eine noch bequemere Weise. Zwei Prismen von gleichem brechendem Winkel (etwa 10°) werden in einen Ring so eingefügt, dass sie gegen einander gedreht werden können, während zwei ebene Seitenflächen auf einander gleiten. Liegen die brechenden Kanten beider Prismen genau auf einander, so summirt sich die Brechkraft beider Prismen; liegen die brechenden Kanten einander gegenüber, so hebt die Brechkraft beider Prismen sich auf. In den Zwischenstellungen findet eine successive Aenderung der Brechkraft statt und jedem Drehungswinkel entspricht der Wirkung nach ein Prisma von bestimmter Stärke, wie dies durch eine an dem Instrumente angebrachte Scala angegeben wird.

Dieses früher schon von Herschel benutzten Principes hat sich neuerdings auch der Pariser Optiker Crétès (Annales d'ocul. Vol. 67 p. 62) zur Construction eines »beweglichen Prismas« bedient, bei welchem die beiden Prismen durch eine einfache mechanische Vorrichtung nach entgegengesetzter Richtung um gleiche Winkel gedreht werden. —

[Krukoff (14) ist zu dem Resultate gekommen, dass man bei der Bestimmung der relativen Divergenz Acht geben soll auf das Prisma, welches die Höhendifferenz der Doppelbilder bewirkt; nämlich man erhält grössere Zahlen, wenn die Kante des Prismas nach unten gekehrt ist, und kleinere, wenn nach oben. Die Differenz bei verschiedenen Distanzen des Fixationsobjects beträgt 2—9°. —

Woinow.]

Schweigger (15) empfiehlt die Benutzung des Tageslichtes

zur ophthalmoskopischen Untersuchung, wo es darauf ankommt, ein genaues Urtheil über Farben im Augengrunde zu gewinnen, und um geringe Trübungen zu erkennen. Bei Anwendung von Tageslicht bemerkt man einen gelblichen Farbenton, besonders auch am normalen Sehnerven, der bei künstlicher Beleuchtung verschwindet. Manche feine Trübungen, besonders in der Retina, welche bei künstlicher Beleuchtung gar nicht zu sehen sind, werden bei Tageslicht sehr deutlich wahrgenommen. S. räth im Fensterladen eines im Uebrigen ganz verdunkelten Zimmers eine 3—4 Cm. grosse Oeffnung anzubringen, welche es gestattet, den Augenspiegel ähnlich wie den Spiegel eines Mikroskops nach dem Himmel zu richten.

Betreffs der Anwendung der üblichen binocularen Augenspiegel weist Schweigger darauf hin, dass die perspectivische Verschiedenheit der beiden durch das Instrument gewonnenen Ansichten des Augengrundes zu gering ist, um sichere stereoskopische Wahrnehmung zu ermöglichen. Auch Proben mit dem Hering'schen Fallversuch ergaben eine sehr unsichere Wahrnehmung der Tiefendimensionen. Bei Coccius' binocularem Augenspiegel fehlen die perspectivischen Unterschiede beider Bilder sogar gänzlich. Eine wirkliche binoculare Tiefenanschauung lässt sich — freilich nur von den vorderen Theilen des Auges, Trübungen der Linse, des Glaskörpers, manchen Netzhautablösungen — gewinnen, wenn man sich zweier Concavspiegel bedient, eines für jedes Auge, die in einem Gestell mit einander verbunden sein können.

Schweigger's Bemerkungen über die Grösse des ophthalmoskopischen Bildes haben schon im vorjährigen Bericht pro 1870 p. 208 Erwähnung gefunden. —

Den zu gleichzeitiger Benutzung für zwei Beobachter bestimmten Demonstrations-Augenspiegeln, welche im vorigen Berichte (p. 205) beschrieben wurden, reiht sich ein neuer verbesserter an, den Schweigger (16) anwendet.

Nur die Hälfte des in dem beleuchtenden Hohlspiegel befindlichen Loches dient dem demonstrirenden Beobachter zum directen Hindurchblicken, die durch die andere Hälfte tretenden Strahlen werden von der Hypotenusenfläche eines hinter dem Spiegel beweglich angebrachten rechtwinkligen Prismas seitwärts in das Auge des zweiten Beobachters reflectirt. Dadurch dass das Prisma sich hinter dem Spiegel befindet, fallen die störenden Reflexe fort, welche nothwendig eintreten, wenn, wie bei Weckers Instrument (l. c. p. 208), das Prisma vor dem Spiegel angebracht ist. In einem ähnlichen Instrumente, das von E. Berthold beschrieben ist (Centralbl. f. d.

med. Wissensch. 1869. Nr. 25), hat das Prisma eine complicirtere Gestalt und ist durchbohrt. —

Strawbridge (17) brachte an Jäger's Augenspiegel einige Veränderungen an. Um bei starker und bei schwacher Beleuchtung untersuchen zu können, ist ausser dem Hohlspiegel ein Satz von planparallelen Glasplatten beigegeben, in dem die einzelnen Platten durch dünne Luftschichten von einander getrennt sind. Die Spiegel sind unabhängig von den Correctionsocularen drehbar. Auch die alte Rekoss'sche Scheibe kommt wieder zu Ehren. —

Bei ophthalmoskopischer Untersuchung im umgekehrten Bilde erscheint der Augengrund im Allgemeinen und die Gegend der Macula lutea insbesondere deutlicher und klarer im hyperopischen als im myopischen Auge. Dobrowolsky (18) fand diesen Unterschied so merklich und so constant, dass er dadurch die auf Accommodationskrampf beruhende scheinbare Myopie als solche durch den Augenspiegel erkennen konnte. Er suchte den Grund für den Unterschied zu ermitteln und bediente sich dabei zur empirischen Controlle der theoretischen Betrachtungen eines künstlichen Augenmodells, an welchem bei verschiedener Länge der Augenaxe ganz analoge Erscheinungen wie bei kurzsichtigem und übersichtigem Bau des lebenden Auges zu Tage traten. Das ophthalmoskopische Gesichtsfeld ist im hyperopischen Auge keineswegs, wie vielfach angenommen wird, grösser als im myopischen Auge. Wenn eine Convexlinse so vor das Auge gehalten wird, dass die Pupille sich in ihrem Brennpunkte befindet, so ist das Gesichtsfeld am grössten, nämlich gleich der Apertur der Linse, und es ist für das myopische und hyperopische Auge gleich gross. Da nun die Vergrösserung für das hyperopische Auge stärker ist als für das myopische, so ist der beleuchtete Theil des Augengrundes im myopischen Auge grösser als im hyperopischen. Demzufolge ist die Beleuchtung der einzelnen Punkte im myopischen Augengrunde schwächer und da die Beleuchtung vom Centrum nach der Peripherie hin abnimmt, so ist sie, wenn Papille und Macula lutea zugleich im Gesichtsfelde liegen, nicht mehr hell genug, um beide zugleich deutlich sehen zu können. Die Gegend der Macula lutea ist um so schwerer bei schwacher Beleuchtung zu erkennen, da sie an sich schon dunkler gefärbt ist.

Bei künstlich erweiterter Pupille wird die ophthalmoskopische Untersuchung des myopischen Auges nicht durch Vergrösserung des Gesichtsfeldes, sondern durch den vermehrten Lichteinfall erleichtert.

Immer aber bleibt die Beleuchtung hinter der bei eben so weiter Pupille im hyperopischen Auge erzielten zurück. —

Loring's Arbeit über den auf den Netzhautgefässen ophthalmoskopisch sichtbaren Reflexstreifen (19) ist bereits im vorjährigen Bericht (p. 208) kurz besprochen worden. —

Loring (20) erblickt den anatomischen Grund für den glänzenden Ring, welcher im ophthalmoskopischen umgekehrten Bilde den gelben Fleck der Netzhaut umgiebt, in einer plötzlichen Einsenkung oder Verdünnung der Netzhaut an der betreffenden Stelle, vielleicht bedingt durch die Endigung der Sehnervenfasern. Der nach vorn convexe Rand, welcher die Einsenkung begrenzt, soll einen Reflex in Form einer kreisförmigen Lichtlinie geben. Dass dieser Reflex nur im umgekehrten, aber nicht im aufrechten Bilde wahrgenommen wird, erklärt L. daraus, dass der Umfang der Macula lutea und des sie umkreisenden Reflexes bei der starken Vergrösserung des aufrechten Bildes viel zu gross ist, um mit einem Blick übersehen zu werden; auch sei die Beleuchtung des aufrechten Bildes weniger hell und concentrirt. Doch behauptet er gelegentlich einen Abschnitt des Reflexes ganz schwach wahrgenommen zu haben.

Den im aufrechten Bilde sichtbaren kleinen halbringförmigen beweglichen Reflex bezieht L. auf den Rand der Fovea centralis und meint dass die mannigfachen Verschiedenheiten in der Erscheinung dieses Reflexes vielleicht auf individuelle Verschiedenheiten im anatomischen Bau der Fovea begründet sind.

Liebreich (21) giebt in seinen im St. Thomashospital in London gehaltenen Vorlesungen zunächst eine Beschreibung des normalen Augengrundes, sodann der Atrophie des Sehnerven. Zu erwähnen ist hier nur eine Bemerkung über die Untersuchung im aufrechten Bilde ohne künstliche Erweiterung der Pupille. Das centrale Loch des Spiegels muss dazu genügend klein und sorgfältig gearbeitet sein. Ist es fast so gross wie die Pupille des zu untersuchenden Auges, so gelangt zu wenig Licht in das letztere. Ist der Rand unregelmässig, enthält er kleine Schrammen, oder bildet er einen Canal statt eines scharfen Ringes, so stört das dort reflectirte Licht den Beobachter, indem es entoptische Erscheinungen hervorruft. Nur ein sehr kleiner Theil des Spiegels wirft Licht in die Pupille, derjenige nämlich, welcher das Loch zunächst umgiebt. Es ist daher unnöthig grosse Spiegel zu benutzen, welche den Patienten belästigen ohne die zu untersuchenden Theile des Augengrundes besser zu beleuchten. Man hat jedoch die Verkleinerung des Spiegels

und seines Centralloches auch zu weit getrieben (cf. Bericht pro 1870 p. 205). Ist der Spiegel zu klein, so kann er nicht gut gegen den Supraorbitalrand gestützt werden und schützt den Beobachter nicht genügend gegen die Flamme. Ein zu kleines Loch hat zwei grosse Nachtheile; es setzt die Lichtintensität herab, indem es zu wenig Licht in das Auge des Beobachters gelangen lässt und, indem es als stenopäischer Apparat wirkt, beeinträchtigt es das Urtheil über die Refraction des untersuchten Auges. Liebreich räth demnach das Centralloch nicht kleiner als 2 Mm. im Durchmesser, den Spiegel nicht kleiner als 3 Cm. zu machen, übrigens einem dünnen Silberspiegel den Vorzug zu geben, der im Centrum nicht durchbohrt sondern nur von dem Beleg befreit ist. Die Brennweite des Spiegels soll 8—10 Zoll betragen. —

Soelberg Wells (22) giebt einen Cursus von Vorlesungen über die mit dem Augenspiegel erkennbaren Erkrankungen des inneren Auges, welche einen guten Ueberblick gewähren.

**Die beiden ersten Vorlesungen handeln von der ophthalmoskopischen Untersuchung des gesunden Auges, die folgenden von den pathologischen Veränderungen der brechenden Medien (3 und 4), der Retina (5 und 6), des Sehnerven (7 und 8), von den amblyopischen Affectionen (9 und 10), von der Sclerectasie (11 und 12). Auch die Therapie der beschriebenen Krankheiten wird kurz besprochen. —**

Ueber die anderen citirten die Ophthalmoskopie betreffenden Arbeiten s. unten in den Referaten über die intraocularen Krankheiten, insbesondere der Netzhaut und des Sehnerven; über die ophthalmoskopisch sichtbaren Pulsationserscheinungen in der Netzhaut s. oben p. 139. 140. —

Liebreich (22) demonstrirte mit dem Augenspiegel in der Londoner pathologischen Gesellschaft einen der seltenen Fälle von persistirender Arteria und Vena hyaloidea. Die von ihm gemachte Zeichnung wird durch einen Holzschnitt wiedergegeben. Von der Art. centralis retinae zweigt sich die Arterie ab, verläuft gerade nach vorne in den Glaskörper und scheint direct in die Vene überzugehen, welche die Arterie mehrmals umschlingend zur Papille zurückkehrt. Excursive parallaktische Bewegungen waren sichtbar. —

Tweedy (32) beschreibt die den Ophthalmologen längst bekannte bei focaler Beleuchtung stets andeutungsweise sichtbare, besonders aber bei alten Leuten deutlich ausgeprägte annähernd radiäre Streifung an der Vorderfläche der Linse und giebt eine Abbildung davon. Verf. »wagt über die Natur der Streifen keine Meinung auszusprechen«, während doch nicht füglich ein Zweifel darüber sein kann, dass die unregelmässig sternförmige Figur der Ausdruck der faserigen Linsenstructur ist. In den Streifen wird

durch das Zusammenstossen der Enden der Linsenröhren eine optische Ungleichartigkeit bewirkt, welche der Durchsichtigkeit einigen Eintrag thut und die Streifen sichtbar macht. Man vergleiche die Abbildungen in den neueren histologischen Werken von Kölliker, Henle, Stricker, und wird dieselben mit Tweedy's Abbildung in sehr genauer Uebereinstimmung finden. —

Um Simulation einseitiger Blindheit zu erkennen (cf. Bericht pro 1870 p. 209), fordert H. Schmidt (31) den zu Untersuchenden auf, das angeblich blinde Auge nach Verdeckung des sehenden auf seinen eigenen vorgehaltenen Finger zu richten. Der wirklich Blinde kann dies ziemlich gut ausführen, da ihn das sog. Muskelgefühl leitet, der Simulant dagegen verräth sich durch absichtliches Herumschweifen in falschen Richtungen.

---

# Pathologische Anatomie des Auges.

Um Wiederholungen und unnatürliche Trennungen zu vermeiden, wird über Arbeiten, welche die pathologische Anatomie der einzelnen Theile des Auges betreffen, in den bezüglichen Abschnitten des speciellen Theiles des Berichts referirt, und es bleibt hier nur übrig einiger allgemeiner Arbeiten kurz zu gedenken. Behufs leichterer Uebersicht jedoch vom pathologisch-anatomischen Standpunkt sind hier die abgekürzten Titel der hieher gehörigen Arbeiten zusammengestellt, indem betreffs des Näheren auf die Bibliographie und das Register verwiesen wird.

1) Nettleship, Herstellung von Augenpräparaten (s. oben p. 33.)
2) — Bericht über den anatomischen Befund von enucleirten Augen.
3) Pagenstecher, Pathologisch-anatomische Mittheilungen.
4) Hirschberg, Desgl.
5) Berthold, E., Beiträge zur pathol. Anatomie des Auges.
6) Socin, Beiträge zur Casuistik der Bulbus- und Orbitalgeschwülste.
7) Quaglino, Geschwülste des Auges.
8) Estlander, Gummöse Neubildungen im Auge.
9) Horner, Tumoren in der Umgebung des Auges.
10) Kittel, Pathologische Erscheinungen an den Augen in der Trichinose.
11) Vernon, Tuberkel im Auge.
12) Delafield, Syphilitische Augenentzündung.
13) Agnew, Epitheliom des Auges.
14) Reid, Epitheliom.
15) Watson, Ablagerung in der Cornea.
16) Swanzy, Dermoid der Cornea.
17) Adler, Myxom mit cystenartigen Hohlräumen auf der Cornea.
18) Manz, Melanotische Geschwulst der Cornea.
19) Key und Wallis, Entzündung der Hornhaut.
20) Hansen, Entzündliche Veränderungen der Hornhaut.
21) Feltz, Auswanderung der weissen Blutkörperchen bei Hornhautentzündung.
22) Arnold, Entwicklung der Capillaren bei Keratitis vasculosa.
23) Carmalt und Stricker, Neubildung von Blutgefässen bei Hornhautentzündung.

24) Lott, Regeneration des Corneaepithels.
25) Heiberg, Neubildung des Hornhautepithels.
26) Güterbock, Wundheilung an der Cornea.
27) Watson, Knöcherner Auswuchs der Sclerotica.
28) Rudnow, Entstehung der sog. Glaskörper der Choroides.
29) Fischer und Waldeyer, Plexiformes Angiofibroma cysticum Choroideae.
30) Derby, Melanosarkom der Choroidea.
31) Berthold, Socin, Pagenstecher, desgl.
32) Knapp, Knochenbildung im Auge.
33) Norcom, Watson, Pagenstecher, Donders, desgl.
34) Pagenstecher, Magni, Anatomische Befunde bei Glaukom.
34) Delafield, Netzhautgeschwülste.
35) Pagenstecher, Multiple Netzhautgeschwülste.
36) Hirschberg, Gliom der Netzhaut.
37) Knapp, Watson, Geissler, Rusconi, Bizzozero, desgl.
38) Berlin, Folgen der Sehnervendurchschneidung.
39) Krohn, Neuritis optica.
40) Forlanini, Flarer, Berthold, Pagenstecher, Manz, Horner, desgl.
41) Manfredi, Myxom des Sehnerven.
42) Horner, desgl.
43) Forlanini, Entzündung der Linse.
44) Noyes, Ablösung des Glaskörpers.
45) Bizzozero und Manfredi, Molluscum contagiosum.
46) Virchow und Leber, Xanthelasma multiplex.
47) Waldeyer, Xanthelasma palpebrarum.
48) Manz, desgl.
49) Reymond, Hornproduction auf dem Augenlide.
50) Socin, Atheroma palpebrae.
51) Baldauf, Adenom der Meibom'schen Drüsen.
52) v. Oettingen, Amyloide Degeneration des Tarsus und der Conjunctiva.
53) Giraud-Teulon, Erectiler Tumor im inneren Augenwinkel.
54) Little, Dermoidcyste der Augenbrauen.
55) Horner und Wyss, Sectionsresultat bei Herpes ophthalmicus.
56) Patruban, Geschwülste der Orbita.
57) Holmes, Cavernöse Orbitalgeschwulst.
58) Lawson, Naevus orbitae.
59) Hirschberg, Cysticercus im Auge.
60) Horner, Talko, Logetschnikolo, desgl.
61) Gros, Cysticercus in der Augenbrauengegend.
62) Hamilton, Filaria im Auge.

Die von Nettleship (1) befolgte Methode in der Herstellung von Augenpräparaten hat oben (p. 33) schon Erwähnung gefunden. Der pathologisch-anatomische Bericht (2) erstreckt sich auf 28 Augen, von denen 12 in Folge von Verletzungen zu Grunde gegangen waren, ein Auge, vielleicht noch ein zweites, durch Syphilis, 2 durch Pocken verloren. Unter den übrigen sind noch hervorzuheben (und an der betreffenden Stelle der Specialreferate berücksichtigt) einige Fälle

von glaucomatöser Degeneration, Chorioiditis disseminata, Netzhautgliom, drüsiger Lidgeschwulst, 2 Fälle von Choroidealtuberculose.

---

# Missbildungen des Sehorganes.

Referent: Professor **Waldeyer.**

1) Adler, L. H., Angeborner Mangel beider oberen Augenlider; plast. Operation zur Bildung eines Lides an dem einen Auge. Philad. med. Times I. 4. Novbr. 1870. (Unzugänglich.)

2) Arcoleo, G., Studi sull' albinismo. Gazz. clin. dello spodale civico di Palermo. F. II. 15 pp.

2a) Chipperfield, Congenital deficiency of one eyeball. Madras Monthly Journal of med. Science December. s. vorjährigen Bericht p. 213.

3) Cohn, Hermann, Ueber Colobom der Aderhaut des Auges. Bericht über die Thätigkeit der med. Section der Schlesischen Gesellschaft im Jahre 1870. Sitzung vom 21. Januar.

4) Hoederath, P., Ueber Monophthalmus congenitus. Inauguraldissertation, Bonn, 1871. 24 S.

5) v. Hoffmann, Hugo, Ueber ein Colobom der inneren Augenhäute ohne Colobom der Iris. Bonner Inauguraldissertation vom 29. December 1871, Frankf. a.M. 1871. 8, 25 S. 1 Taf.

6) Hutchinson, Jonathan, Ophthalmic hospital reports, T. VI, 2, p. 143 ff. — v. e. Annales d'oculistique 1871, I, p. 179. Jumeaux nés aveugles. Examen des yeux de l'un d'eux.

7) Derselbe, Albinism (incomplete). Divergence and Oscillation of Globes. Ophthalmic Hospital rep. Vol. VII. p. 37. (Vollkommen albinotisches Mädchen, nur Augenbrauen, Wimpern und die Iris sind leicht pigmentirt.)

8) Derselbe, Albinism in a Brother and Sister, Defective Vision and Oscillation of Globes in both. Hypermetropia. Ibid. p. 37. (Die bemerkenswerthen Facta sind in der Ueberschrift bereits enthalten; vielleicht ist noch zu erwähnen, dass die albinotische Schwester ein Zwillingskind war, dessen Zwillingsschwester nichts von Albinismus aufwies.)

9) Jeaffreson, Christopher J. S., Case of Congenital Malposition of the lens in each Eye. Opth. hosp. rep. Vol. VII. p. 186.

10) v. Oettingen, G., Dorpater medic. Zeitschr. Bd. II. p. 103. (Persistirende Art. hyaloidea.)

11) Derselbe, Die ophthalmologische Klinik Dorpats in den drei ersten Jahren ihres Bestehens. (Separatabdruck aus dem II. Bande der Dorpater med. Zeitschrift.) Dorpat, 1871, 8. (Zwei Fälle von Chorioideal-Colobom p. 69.)

12) v. Oettingen und Kessler, Ueber Coloboma choroidale. Sitzungsberichte der Dorpater med. Gesellschaft. Sitzung vom 5. Oct. 1870. Dorpater med. Zeitschrift, Bd. I, Dorpat 1871.

13) Pagenstecher, H., Anatomischer Befund bei Irideremia congenita. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 427.

14) Panas, Cas d'atrophie congénitale de l'oeil gauche par suite de variole intra-utérine. Gaz. des Hôp. p. 571.

15) Ponti, Floriano, Caso di coloboma congenito dell' iride con alcune osservazioni. Annali di Ottalm. p. 377—391.
16) Roe, William, A case of Cyclopian Monster. The Dublin quarterly Journal of med. Sc. Vol. LI. p. 146.
17) Schiess, Angeborner Linsendefect. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 99—100.
18) Schirmer, R., Hydrophthalmus congenitus, ibidem p. 256.
19) Seely, W. W., A case of congenital fissure of the lids. Transactions of the american ophthalmological society, p. 142.
20) Strawbridge, G., Congenital absence of both eyeballs. Two cases. Transactions of the american ophthalmological Society. p. 144.
21) Talko, Jos. (Lublin), Coloboma iridis et choroideae et membrana capsulo-pupillaris perseverans utriusque oculi. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 230—240. Russisch in den Berichten d. kaukas. med. Ges. 1870. Nr. 10. Mit 3 Abbildungen.

---

## l) Allgemeine Missbildungen.

[Hoederath (4), Chipperfield (2[a]), Hutchinson (6, 7, 8), Roe (16), Strawbridge (20).]

**Monophthalmus congen.** Hoederath beschreibt zwei auf der Saemisch'schen Klinik in Bonn beobachtete Fälle von Monophthalmus, wodurch sich die Zahl der von dieser seltenen Missbildung publicirten Fälle auf 6 erhöht. Nach einer kurzen Uebersicht des bisher bekannt gewordenen meist nur sehr dürftig beschriebenen Materials, geht Verf. zu den eigenen Beobachtungen über, welche sich dadurch vor allen übrigen auszeichnen, dass beide Patienten bereits ein höheres Lebensalter erreicht hatten und, abgesehen von dem Defecte, ganz gesunde Kinder waren.

Der ältere, ein Knabe von 11 Jahren aus Milwaukee, hatte ein rechtes vollkommen entwickeltes Auge, vom linken war, mit Ausnahme des Bulbus, so weit das äusserlich beurtheilt werden konnte, auch alles vorhanden. Die Lidspalte ist 2,3''' kürzer als rechts; sie führt in einen von oben nach unten flachgedrückten, durch gewulstete Conjunctiva ausgekleideten Trichter, in dessen Tiefe man die Tenon'sche Kapsel weiss hervorschimmern sieht. Bei Bewegungen des rechten Auges ziehen die Muskeln links die Conjunctiva entsprechend an. (Man vergl. die starke Entwickelung der Muskeln bei dem von Gradenigo beschriebenen Falle von Anophthalmie, s. den Ber. f. 1870 p. 218.) Das Kind hatte bei der Geburt die Hand geballt auf der linken Orbita liegen, und nahm auch in den nächsten 14 Tagen diese Stellung fortwährend ein.

Der zweite Fall, einen sonst ganz normalen 5jährigen Knaben betreffend, ergiebt im Wesentlichen denselben Befund. Nur ist noch

notirt, dass die rechte Orbita, in der der Bulbus fehlte, um einige Linien deprimirt erschien; dafür erschien der Querdurchmesser etwas grösser. Die rechte Gesichtshälfte ist etwas schwächer entwickelt, und der Knabe gebraucht vorzugsweise die linke Hand; dagegen ist der linke Fuss etwas kürzer, und hat eine faltige welke Haut; nach der Geburt soll er etwas geschwollen gewesen sein.

Verf. erklärt den Monophthalmus congenitus für eine Hemmungsbildung; dabei ist bemerkenswerth, dass sämmtliche Nebenapparate des Bulbus wohl entwickelt sein können.

Die Therapie hat sich auf geeignete Erhaltung der Augenhöhle zu beschränken, damit später ein künstliches Auge eingelegt werden könne. Man lasse die Kinder Blei- oder Guttaperchaschalen tragen, die von Zeit zu Zeit vergrössert werden müssen. (Vgl. ferner den dritten von Strawbridge (20) beschriebenen Fall unten p. 168.)

[Chipperfield sah in Madras ein zweijähriges Kind mit angebornem Mangel eines Auges. Das linke Auge normal. Die Lider des rechten waren eingesunken. Die Lidspalte hatte nur $\frac{3}{8}$ der normalen Länge, und vom Conjunctivalsack war kaum etwas vorhanden. Es gab weder einen Lacus lacrymalis noch eine Carunkel, die Thränenpunkte aber und die Canaliculi waren durchgängig. Im Centrum der Conjunctivalfläche, welche man durch Auseinanderziehen der Lider entblösste, war ein Knoten von der Grösse einer kleinen Erbse zu sehen, welcher sich als den Punkt des Zusammentreffens und der Anheftung der vorderen Enden der Orbitalmuskeln erwies. Dieser Knoten machte associirte Bewegungen mit dem gesunden Auge. Ein weicher elastischer ovaler Körper liess sich nach oben und aussen vom Centralknoten fühlen, welchen Verf. für die Lacrymaldrüse hielt. Ausführungsgänge war er nicht im Stande aufzufinden. Der Vater gab an, der Zustand sei angeboren. Thränen hat er aus der Augenhöhle beim Weinen nie fliesen sehen.

Swanzy.]

**Cyclopie.** Dr. Roe beschreibt einen Fall von Cyclopie, verbunden mit bedeutendem Hydrocephalus internus. Die in der gewöhnlichen Weise rautenförmig gestaltete Orbita enthielt ein kleines 13 Mm. langes, 13 Mm. breites Auge von 10 Mm. Höhe (?). Die Linse war nur 4 Mm. breit bei 5 Mm. im Diameter antero-posterior; Arteria hyaloidea und Pupillarmembran noch vorhanden; Retina sehr dick; Chorioidea schwach entwickelt. Von Spuren einer Verschmelzung aus zwei Bulbis berichtet Verf. nichts Sicheres, wenn man nicht einen Vorsprung der Sklerotica nach innen in der Gegend der Insertion eines der Mm. obliqui — welches? wird nicht

gesagt — dahin rechnen will, an den Retina, Choroidea und hintere Linsenkapsel angewachsen waren. Weder ein N. opticus, noch Olfactorius konnte aufgefunden werden, doch spricht Verf. von einer papilla optica. Das Verhalten der Schädel- und Gesichtsknochen so wie der Augenmuskeln und Nerven ist nicht genauer beschrieben. Die an den Fall über die Entstehung der Cyclopie geknüpften Bemerkungen enthalten nichts Neues.

**Blindgeborne Zwillinge.** Hutchinson berichtet über den seltenen Fall von blindgeborenen Zwillingen. Der eine Knabe starb bereits im 3. Lebensjahre und ist eine ophthalmoskopische Untersuchung bei ihm nicht ausgeführt worden. Bei dem überlebenden, gegenwärtig im 9. Lebensjahre stehenden, sonst geistig und körperlich durchaus gesunden Zwillingsbruder liess sich auch an den Augen ausser einer leichten Blässe, Trübung und wenig scharfen Umgrenzung der Papille keine besondere Abweichung constatiren.

**Albinismus** (7, 8, s. d. oben eingeschalteten Bemerkungen).

[Arcoleo (2) hat über das Vorkommen von Albinos in Sicilien statistische Daten gesammelt und gefunden, dass in Palermo und vier andern kleinern Städten der Insel mit einer Gesammteinwohnerzahl von 254,500 Menschen 62 Albinos in 24 Familien vorkamen, davon 34 Männer und 28 Weiber. Von diesen 62 Albinos sind 18 vor ihrem 20. Lebensjahre gestorben; der älteste war 58 Jahre alt; 6 waren verheirathet und 56 ledig; die 24 Familien hatten im Ganzen 136 Kinder. Von den 6 verheiratheten Albinos hatte keiner ein albinotisches Kind, sondern (im Ganzen) 24 mehr oder weniger pigmentirte Nachkommen; es spricht diese Thatsache gegen die Erblichkeit des Albinismus. Ehen zwischen zwei Albinos kennt A. nicht. In 5 der oben genannten 24 Familien waren die Eltern im zweiten kanonischen Grade blutsverwandt und hatten im Ganzen 43 Kinder, von denen 14 Albinos. A. ist geneigt, die Blutsverwandtschaft der Eltern als einen wahrscheinlichen Factor für das Auftreten des Albinismus bei den Nachkommen anzusehen. Hiefür spreche auch die Häufigkeit des Albinismus in den Oasen Afrikas, da dort Ehen unter Blutsverwandten, bedingt durch die Abgeschlossenheit, häufig vorkommen.

Mit zunehmendem Alter, ungefähr vom 25. Jahre ab, fand A. Haut und Haare nicht mehr so weiss und silberglänzend, wie in früher Jugend; beinahe alle sind lichtscheu, leiden an monoculärem oder binoculärem Nystagmus, an Lidkrampf und zuweilen an Strabismus. Um den Nystagmus etwas zu vermindern, kneifen Manche ein Auge zu und wenden das andere meist gegen den äussern Winkel

der Lidspalte. Durchschneidung der Augenmuskeln — selbst aller vier Recti — hatte keinen wesentlichen Erfolg gegen das Augenzittern. Die Sehschärfe ist in der Regel sehr herabgesetzt, von $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{5}$, ohne dass gleichzeitig höhere Grade von Ametropie nachgewiesen werden könnten; Staphyloma posticum konnte niemals nachgewiesen werden und nur einmal eine Hyperopie $\frac{1}{12}$. — Bezüglich der Intelligenz stehen die Albinos durchaus nicht tiefer als ihre Mitmenschen; A. kennt zwei albinotische Brüder, von denen der eine Arzt, der andere Justizbeamter ist und beide entsprechen allen Anforderungen ihres Berufs. Brettauer.]

**Anophthalmie.** Bei einem 38 Tage alt gewordenen Kinde fehlten nach den Angaben von Strawbridge (20) beide Bulbi und Nervi optici; Lider und Thränendrüsen, so wie der übrige Körper waren wohl entwickelt; über die Thränenwege fehlen genauere Untersuchungen, auch ist keine Mittheilung über den weiteren Befund in der Orbita und in der Schädelhöhle vorhanden. — Ein gleicher Fall wird ohne alle weitere Beschreibung von einem 7jährigen Knaben berichtet, ein dritter kurz erwähnt, bei dem der rechte Bulbus fehlte, während auf dem linken ein grosses Irido-Choroidealcolobom bestand.

---

## II) Missbildungen einzelner Theile des Sehorganes.

**Iris.** (Irideremia congenita.)

[H. Pagenstecher (13) beschreibt den pathologisch-anatomischen Befund bei angebornem Irismangel etwas dunkel.

»Vom Corpus ciliare an Stelle des Lig. pectinatum zieht nach vorn ein kleiner, sich etwas zuspitzender pigment- und gefässhaltiger Fortsatz. Er erstreckt sich in eine gabelige Theilung der Descemet'schen Membran und ist auf diese Weise fest mit der Cornea verwachsen. Der die innere Fläche dieses Fortsatzes begrenzende Theil der Descemet'schen Membran trägt das Hornhautepithel und setzt sich auf das Corpus ciliare fort. Der übrige Theil der Descemet'schen Membran verliert sich in dem Gewebe an Stelle des Lig. pectinatum.« N.]

**Choroidea, Retina** (Colobom). Cohn (3), v. Oettingen (11, 12), v. Hoffmann (5), Strawbridge (20) s. oben. H. Cohn (3) constatirte ophthalmoskopisch einen ausserordentlich grossen, den Sehnerven einschliessenden Defect der Aderhaut am linken Auge eines sonst normal entwickelten 13jährigen Mädchens. Der linke stark kurzsichtig gebaute Augapfel erschien zugleich in allen seinen Durchmessern kleiner als der durchaus normal gebildete ebenfalls kurzsichtige rechte (Hornhaut links 11, rechts 13 Mm. Quermesser).

Die linke Iris zeigt einen nach unten gelegenen, spitz endenden Defect, so dass die übrigens prompt reagirende Pupille birnförmig erscheint. Auf der vorderen Linsenkapsel 5—6 punktförmige braune Fleckchen (Reste der Pupillarmembran?). Das Colobom selbst ist längsoval, in der Mitte etwa 5 Papillen breit; es endet oben mit dem oberen Rande des Sehnerven und erstreckt sich verschmälert bis in das corpus ciliare. Die Gefässfigur auf der Sehnervenscheibe erscheint um 90° gedreht. Nach unten in den colobomatösen Theil gehen nur sehr spärliche dünne Gefässe, die mit denen der Chorioidea communiciren.

Das Colobom ist im Ganzen stark ectasirt, mit kleineren noch besonders ausgebauchten Stellen. Auf dem blendend weissen Grunde desselben, d. h. der freiliegenden Sklera, sieht man ein Netz eigenthümlich geschlängelter Gefässe; an zwei Stellen ist der Durchtritt von art. cil. post. breves deutlich erkennbar. Diese Gefässe kriechen, wie man durch die parallaktische Verschiebung sicher erkennt, über die scharfen Grenzen der kleineren partiellen Ektasien hinweg. Am Rande des Coloboms, namentlich oben und innen, sehr viel schwarzes Pigment. Im oberen mittleren Theile sieht man eine Art Raphe, eine glänzende, ziemlich breite senkrechte Linie.

In der dem Colobom entsprechenden Stelle wird nicht einmal eine Lichtflamme wahrgenommen; Macula lutea hingegen gut empfänglich. Das sehr merkwürdige Gesichtsfeld wurde an Zeichnungen, mittelst des Perimeters gewonnen, demonstrirt. — Separatübungen des linken Auges besserten das Sehvermögen erheblich. — Keine Verwandtschaft der Eltern; in der Familie überall gesunde Augen.

Die Ansichten v. Oettingen's und Kessler's (12) über das Colobom laufen im Wesentlichen auf Bekanntes hinaus. Das Colobom stellt nach Kessler die partiell persistirende Augenblasenspalte und zwar als Retinalspalte dar; es fehlt demnach bei demselben die Retina. Damit stimmen nach v. Oettingen die klinischen Beobachtungen, indem die Fälle von angeblich erhaltenem Gesichtsfelde zu selten und zweifelhaft seien, s. das Folgende. Die fast constant vorkommende Sehnervenexcavation glaubt derselbe aus dem bei mangelhafter Entwickelung der secundären Augenblase vermehrten Drucke seitens der Contenta (Glaskörper) erklären zu können, während es nach Kessler zur Zeit an jeder Erklärung der Theilnahme der papilla optica fehlt. Der Glaskörper könne, da er zu wenig massig sei, die Augenblase nicht umstülpen.

v. Oettingen (11) knüpft an einen kurzen Bericht über zwei Choroideal-Colobome, welche auf der Dorpater Augenklinik in den

letzten drei Jahren zur Beobachtung kamen — (der eine dieser Fälle ist ausführlich beschrieben von Hohlbeck, St. Petersburger med. Zeitschrift, Bd. XIII.) — einige Bemerkungen über das Wesen des Coloboms so wie über andere angeborene Anomalien des Bulbus, welche auf eine ähnliche Entstehungsursache zurückzuführen wären.

Das Colobom selbst betrachtet v. Oettingen unter Hinweis auf die neueren Untersuchungen und besonders auf die Dissertation Kessler's (s. oben pag. 68) als eine Hemmungsbildung, eine Persistenz des fötalen Spaltes der secundären Augenblase. Die Angaben über ein Vorhandensein der Retina im Bereiche des Coloboms erachtet Verf. nicht für hinreichend sicher gestellt. Namentlich weist er darauf hin, dass Skleralstaphylome sich gern mit Schwund der inneren Pigmentschichten verbänden und als congenitale Chorioideal-Colobome gedeutet werden könnten.

Die bisherigen Schilderungen der angeblich in Colobomen enthaltenen Retinapartieen seien ungenau; man erfahre nicht, ob sie vollständig vorhanden gewesen sei, oder nur der musivische Apparat gefehlt habe.

Dasselbe gelte von den Angaben über das Vorhandensein eines normalen Gesichtsfeldes; zum Theil lassen sie sich erklären durch schliesslich erfolgte Verwachsung des Spaltes.

Aus dem Vorhandensein von Retinalgefässen könne nicht auf das Vorhandensein einer Retina geschlossen werden, da erstere sich unabhängig von den nervösen Elementen der Retina entwickeln.

v. Oettingen weist ferner darauf hin, wie auch die physiologische Excavation des N. opticus und die angeborenen hinteren Skleralstaphylome aus einem fehlenden oder mangelhaften Schlusse des fötalen Augenspaltes ihre Erklärung finden könnten. Er bezieht sich dabei insbesondere auf die Angaben von His über die Bildung des Sehnerven, s. den vorj. Bericht pag. 99. Am nächsten dem fötalen halbrinnenförmigen Zustande der Sehnerven-Anlage stehen nach Verf. jene Fälle, in denen die Nervenfasern nur die innere Hälfte des Sehnerveneintrittes einnehmen (s. Liebreichs Atlas Taf. II. Fig. 5). Pathologisch schliessen sich unmittelbar daran die seltenen Fälle von Coloboma vaginae nerv. opt. Die unregelmässige Anordnung der Retinalgefässe liesse sich auch aus dem Mangel ihrer normalen Einscheidung begreifen. Bei denjenigen Fällen, — und es sind das meist die exquisitesten von Sehnervenexcavation —, in denen dieselbe sich am äusseren Rande der Papille findet, mag der Grund in einer veränderten Stellung des Stieles der Augenblase zu dieser selbst zu suchen sein.

Die angeborenen Skleralectasien erklärten sich damit, dass an der Stelle des fötalen Augenspaltes auch die Anlage der Sklera zuletzt sich fertig stellen und leicht in ihrer Ausbildung durch später eintretende Störungen — Stauungen im Gebiete der Wirbelvenen nennt Verf. besonders — gehemmt werden können. —

In der unter Saemisch' Leitung geschriebenen Dissertation v. Hoffmann's (5) werden zwei Fälle von Coloboma chorioideae ohne Iriscolobom beschrieben. Der erste Fall betraf einen 44jähr. Mann; der rechte Bulbus zeigte ein gewöhnliches Choroideal- und Iriscolobom, im linken fand sich ein Colobom ohne Irisdefect; nur erschien in einem schmalen, von der Mitte der Pupille nach unten verlaufenden Streifen bei focaler Beleuchtung das Gewebe des unteren Kreisabschnittes der Iris ein wenig verdünnt, so dass das Pigment ein wenig dunkler durchschimmerte. Das Choroidealcolobom war durch ein etwa 1 Papillendurchmesser breites Stück normal pigmentirten Choroidealgewebes in zwei Abtheilungen getrennt, deren hintere kleinere, von rundlicher Form wie ein runder weisser Fleck nahezu von Papillengrösse sich gestaltete. Deutlich liessen sich Choroidealgefässe erkennen; nach vorn vom Colobom, zwischen diesem und der Iris, war sehr deutlich noch normales Choroidealgewebe wahrzunehmen. Das Verhalten der Retina an der Stelle des Coloboms liess sich ophthalmoskopisch nicht bestimmen; das Gesichtsfeld zeigte einen dem Colobom entsprechenden Defect. Im Uebrigen ergaben sich keine bemerkenswerthen Anomalieen.

Der zweite Fall betrifft eine Frau, deren Bruder mit einem vollkommenen Colobom auf beiden Augen behaftet ist. Die Irides beider Augen der Frau waren normal, dagegen fand sich beiderseits im untern hintern Abschnitt der Chorioidea ein Defect des Pigmentepithels mit Rarefication der Chorioidea und Ectasie der Sklera.

Als besonders bemerkenswerth in beiden Fällen hebt Verfasser hervor:

1) die Spaltbildung in den inneren Augenhäuten ohne Defect der Iris.

2) die ausserordentlich deutliche Theilung des Coloboms (in dem ersten Falle) in zwei hinter einander liegende Abschnitte, welche durch ein annähernd normales Stück Chorioidea von einander getrennt werden (p. 23). Was die Entstehungsweise derartiger Colobome anlangt, so erwähnt Verf. zweier Möglichkeiten: Entweder schliesst sich die secundäre Augenblase in den ersten Tagen ihrer Entwickelung nur in ihrem vorderen Abschnitte, und der hintere bleibt länger gespalten, oder es findet im hinteren Abschnitte an-

fangs nur eine lockere Vereinigung statt, die später bei steigendem intraocularen Druck wieder aufgehoben wird; für diese Entstehungsweise spricht die im ersten Falle vorhandene normale Choroidealgewebsbrücke.

Talko (21) beschreibt ausführlich den sehr interessanten Fall eines doppelseitigen Uvealcoloboms bei gleichzeitig bestehenden Resten der Kapsel-Pupillarmembran beiderseits. Die Irisränder beider Colobome bilden jederseits warzenförmige Erhabenheiten, die aus Bündeln des Irisgewebes gebildet werden; von diesen Erhabenheiten geht links ein feines, in der Mitte getheiltes und wieder zusammenfliessendes Fädchen aus, welches brückenartig beide Seitenränder der Spalte verbindet. Ueber der zur Schläfe hin gelegenen warzenförmigen Erhabenheit der Iris verbreitet sich auf der Kapsel ein vollständiges Netz von feinen Fäden; ähnlich ist es an der nasalen Seite der Linsenkapsel. Wenig abweichend sind die Verhältnisse am rechten Auge; nur ist zu bemerken, dass die nasale Erhabenheit des Colobomrandes durch die an der Linsenkapsel adhärirenden Fädchen so fest verlöthet war, dass eine ungleichmässige Form der Pupille bei der Atropinisirung entstand.

Bemerkenswerth in Bezug auf das Colobom der Chorioidea selbst erscheinen noch 1) inselförmige kleine helle Colobomflecke zwischen dem untern Pupillar- und hintern Colobomrande rechterseits; so deutet wenigstens Verf. 2 ovale kleine helle Flecke von $^1/_2$ bez. $^1/_4$ Papillendurchmesser. (Im Original steht »Pupillendurchmesser« Ref.) Talko giebt an, dass derartige Inseln bisher noch in keinem ophthalmoskopischen Bilde gezeichnet seien [1]); 2) fand Verf. links 2, rechts 3 weisse Streifen im Ciliarringe, am Ciliarrande beginnend und in der Richtung der Ciliarstäbchen verlaufend. Arlt gedenkt solcher Streifen, Krankh. d. Auges II, p. 128, Saemisch zeichnet dieselben, s. Kl. Mtsbl. 1867, p. 97. Eine Deutung wird nicht gegeben.

Anhangsweise gedenkt Talko eines von Dr. Szokalski veröffentlichten Falles von Membrana pupillaris perseverans, welche die Pupille ganz verschloss, in der Mitte von einer kleinen Oeffnung perforirt war, und sich allseitig mit sternförmig gezackten Rändern an die Iris anheftete. (Linkerseits.) Rechterseits hatte eine ähnliche Membran bestanden, die aber durch einen Stoss bis auf einige wenige Reste zerstört war. —

[Ponti's (1) Zusammenstellung der in der Litteratur verzeichneten und ihm zugänglichen Fälle von Iriscolobom bietet nichts Neues; sie ist hauptsächlich der Arbeit

---

1) Es findet sich eine solche auf der Abbildung in v. Hoffmann's Dissertation; auch Nagel hat solche isolirte Flecken beschrieben. A. f. Ophth. VI. 1. p. 174. N.

Fichte's: Zur Lehre von den angebornen Missbildungen der Iris. Heidelberg 1858, entlehnt. Unter 78 Fällen betraf das Iriscolobom 51mal beide Augen und 27mal blos eines. Das linke Auge scheint öfter befallen zu sein. Ponti, dessen eigner Sohn auf dem linken Auge (S = 1) mit diesem Formfehler behaftet ist, schreibt die Ursache in diesem Falle der Gegenwart der im zweiten Monate schwangern Mutter bei einer von ihm am linken Auge nach unten ausgeführten Iridectomie (wegen Pupillarverschluss, bei einem jungen Mädchen) zu (!). Ueberdies wirft er die Frage auf, ob das Colobom nicht die Folge einer intrauterinen Iritis sein könne. Der hiebei entwickelte Ideengang ist ebenso dunkel als jeder pathologisch-anatomischen Basis baar. Brettauer.]

[Schirmer (18) beschreibt einen Fall von angebornem Hydrophthalmos. Gleich nach der Geburt soll das eine Auge vergrössert, trüb und blind gewesen sein. Im 15. Lebensjahre geschah die Untersuchung. Die getrübte Hornhaut mass in verticaler Richtung 20 Mm., in horizontaler 19 Mm.; die Zone des Limbus conj. ist zu einem 3 Mm. breiten Kranze um die Cornea ausgedehnt. Spannung stark vermehrt. Amaurose, früher soll noch Lichtschein vorhanden gewesen sein. Seit 2 Jahren ist auch das linke Auge in ähnlicher Weise erkrankt und bietet das Bild eines glaukomatösen Buphthalmos mit steiler Excavation der Papille. Nagel.]

**Retina** (vgl. die Arbeiten über Colobom.)

**Linse.** Schiess (17), Jeaffreson (9).

Schiess (17) beschreibt einen Fall von angebornem Linsendefect. Bei einem 20jährigen Manne fehlte auf dem rechten Auge ungefähr der vierte Theil der Linse, und zwar der untere und äussere Abschnitt derselben. Es erschien daselbst im atropinisirten Auge eine dunkle Stelle, begrenzt gegen die übrigen Theile der Linse durch einen von oben und lateralwärts nach unten und medianwärts gerichteten Contour; derselbe verhielt sich auf Lichtreflex vollkommen wie normaler Linsencontour. Der vorhandene Theil des Linsensystems war, bis auf einige centrale Kapselauflagerungen, unverändert und ganz fest gestellt; auch bestand keine Iridodonesis. Somit musste eine Verschiebung ausgeschlossen werden. S rechts = $\frac{3}{200}$, myopischer Bau, links = 1, emmetropischer Bau. Patient will rechts immer schlecht gesehen haben.

Jeaffreson fand bei einem 18jährigen Mädchen beide Linsen medianwärts verschoben, die rechte in höherem Grade als die linke, so bedeutend, dass bei enger Pupille die Linse vollkommen bedeckt war. Eine Aenderung der Kopfstellung brachte keine Aenderung in der Linsenlage hervor; die Linsen erwiesen sich vollkommen unbeweglich, waren aber ganz klar. Mit dem Ophthalmoskop sah man den im Bereich der Linse befindlichen Augenhintergrund vollkommen normal, der übrige Theil erschien etwas verwaschen. Patientin

klagte über Unbestimmtheit und geringe Schärfe des Sehens, auch hin und wieder über Diplopie. Die Sehschärfe liess sich bei der unintelligenten Person nicht genau bestimmen.

**Glaskörper.** v. Oettingen (10).

Auf beiden Seiten symmetrisch fand von Oettingen (10) bei einer erwachsenen Person einen vom Hauptstamm der Centralgefässe der pap. opt. ausgehebenden kurzen weisslich grauen Strang, der, zu einer Membran sich erweiternd, bis etwa 1—2''' in das Centrum des Glaskörpers sich fortsetzte. Das Gebilde verschleierte zum Theil die Begränzung der Papille, doch lag es nicht im Niveau derselben, wie eine genaue ophthalmoskopische Beobachtung erwies. cf. auch oben p. 161.

**Lider.** Adler (1), Seely (19).

Seely (19) fand beim unteren Lide an der Grenze des innersten Viertels gegen das zweite einen tiefen Spalt, durch welchen die Thränen auf die Wange flossen; das innerste Lidviertel war auch mit dem Bulbus am Skleralborde verwachsen, hier fehlten Meibom'sche Drüsen und Cilien gänzlich. Am oberen Lide war an der entsprechenden Stelle eine leichte Einkerbung zu sehen; das innere Viertel dieses Lides trug auch weder Drüsen noch Cilien. Die äusseren Partien beider Lider waren normal. Das Kind hatte eine kleine Kieferlippenspalte. Verf. hat bereits einen kleinen Defect des oberen Lides bei gleichzeitiger Lippenspalte gesehen. Sonst werden keinerlei Abnormitäten des Bulbus erwähnt. —

---

# Aetiologie der Augenkrankheiten.


1) Arcoleo, G., Uno sguardo sulle cause generali che predispongono alle malattie oculari in Sicilia. Resoconto della Clinica ottalm. di Palermo p. 14—75.

2) Posada-Arango, Causes de l'ophthalmie d'Egypte. Abeille médicale. p. 242.

3) Gardner, W. H., Account of a severe ophthalmia caused by exposure to the intense light reflecting from a dazzling surface of snow. Amer. journ. of the med. Sciences. Vol. 61. p. 334—337.

4) Galezowski, De l'influence de l'alcoolisme sur la vue. Gaz. des hôp. p. 498.

5) Hirschler, Ignaz, Ueber den Missbrauch von Spirituosen und Tabak als Ursache von Amblyopie. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 221—236.

6) Derby, Richard H., Colorblindness and its acquisition through the abuse of alcohol and tobacco. New-York. med. Journ. March.

7) Talko, J., O wptywie tytoniu na organ wzroka. (Ueber den Einfluss des Tabaks auf das Sehorgan.) Warschauer Klinika 1870. Nr. 14. (Polnisch.)

8) Hutchinson, J., Statistical details of four years' experience in respect to the form of amaurosis supposed to be due to tobacco. Ophth. Hosp. Rep. Vol. VII. p. 169—168.

9) Schneller, Neuritis optica aus Bleivergiftung. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 240.

10) Hutchinson, Jonathan, On lead-poisoning as a cause of optic neuritis. Ophth. Hosp. Reports. Vol. VII. p. 6—13.
11) Schirmer, R., Netzhautablösung während der Chloroformnarkose. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 246.
12) Blanc, Ophthalmie chronique guérie par suite de l'avulsion d'une dent. Journ. des connaiss. méd.-chir. Nr. 27.
13) Chevalier, Considérations sur les troubles de la vision consécutifs aux altérations des dents et aux opérations pratiquées sur elles. Gaz. médicale Nr. 41. p. 461.
14) Decaisne, Troubles de la vision consécutifs aux altérations des dents et aux opérations pratiquées sur elles. Gaz. médicale Nr. 34 p. 369.
15) Furnell, Augenkrankheiten durch Lumbrici im Darmkanal. Madras Hosp. Reports.
16) Hamilton, J. B., Augenkrankheiten durch Filaria verursacht. Indian. med. Gaz.
17) Hirschberg, Horner, Talko, Logetschnikow, Gros, Augenkrankheiten durch die Gegenwart von Cysticercus im Auge verursacht. s. Bibliographie.

Ueber diese Arbeiten ist, soweit sie zugänglich waren, an anderer Stelle referirt worden (s. die Register.)

---

Arcoleo (1) giebt eine sehr ausführliche Abhandlung über die allgemeinen Ursachen, welche in Sicilien zu Augenkrankheiten prädisponiren. Er theilt dieselben in Ursachen, welche a) mit topographischen Bedingungen, b) mit der organischen Constitution, c) mit Sitten und Gebräuchen im Zusammenhang stehen. Statistische Tabellen geben Auskunft über das Alter der Kranken, über die topographischen Verhältnisse ihrer Wohnorte, über ihre Berufsarten cet. Ueber die Aetiologie des Albinismus ist oben (p. 167) bereits referirt worden. (Ein eingehenderes Referat über die ganze Arbeit steht leider nicht zu Gebote.)

---

## Beziehungen der Augenkrankheiten zu Krankheiten des übrigen Organismus.

Der grösste Theil der hieher gehörigen Arbeiten wird im speciellen Theile besprochen, (cf. Register), doch folgt hier eine übersichtliche Zusammenstellung der abgekürzten Titel.

1) Green, Beziehungen der Ophthalmologie zur allg. med. Praxis.
2) Hall, das Ophthalmoskop in der med. Praxis.
3) Derby, H., desgl.
4) Jackson, H., Der Augenspiegel in Fällen von Hirnkrankheiten.
5) Alridge, Der Augenspiegel in Geistes- und Hirnkrankheiten.
6) Monti, Der Augenspiegel in Geisteskrankheiten.
7) Bouchut, Cerebroskopie.
8) Albutt, Der Augenspiegel bei Hirn-, Nierenkrankheiten cet.
9) Socin, Sehstörungen bei Meningitis.
10) Berthold, Augenerkrankungen nach Meningitis.
11) Talko, Seröse Chemosis und eitrige Choroiditis bei Meningitis.
12) Jackson, Neuritis optica durch intracranielle Leiden.
13) Krohn, Neuritis optica.

14) Hirschberg, Stauungspapille durch Solitärtuberkel im Kleinhirn.
15) Saemisch, Tumoren in der Schädelhöhle mit Sehstörungen.
16) Swanzy, Hirntumor mit Stauungspapille.
17) Pagenstecher, H., Anat. Untersuchung über Neuritis opt. bei Hirnleiden.
18) Forlanini, Neurit. optici bei Hirnleiden.
19) Flarer, desgl.
20) Schmidt, desgl.
21) Woinow, Amaurosis transitoria.
22) Power, Temporäre Amaurose nach Scharlach.
23) Jackson, Epileptiforme Amaurose.
24) Bucknill, Amaurose nach Convulsionen bei Bronchitis.
25) Derby, Cerebrale Hemiopie bei apoplectischem Anfall.
26) Thomson, Hemiopie bei Hirnfungus.
27) Hutchinson, Myosis und Iridoplegie durch Hirnkrankheit.
28) — Verlust der Accommodation durch nervösen Choc.
29) — Sehnervenatrophie, Taubheit, Hemiplegie nach einem Schlage auf den Kopf.
30) — Sehstörung während der Lactation.
31) Hadlow, Fractur der Basis Cranii, Abducenslähmung.
32) Couper, Hirnwunde durch das Orbitaldach.
33) Birkett, Exophthalmos durch Exostose des Stirnbeins.
34) Lawson, Ausdehnung der Stirnhöhlen.
35) Steiner, Erweiterung der Stirnhöhlen.
36) Wells, Abscess der Stirnhöhlen.
37) Hutchinson, Iridoplegie bei Gangrän der Nase cet.
38) Logetschnikow, Abhängigkeit der Cataractbildung von Nervenkrankheiten.
39) Norris, Trigeminuslähmung mit Hornhautverschwärung.
40) Noyes, Trigeminuslähmung und ihre Wirkungen.
41) Jeaffreson, Hornhautverschwärung bei Erkrankung des Trigeminus.
42) Simms, Hemiplegie mit Verlust des rechten Auges.
43) Broadbent, Lähmung der Augennerven.
44—49) Arlt, Horner, Laqueur, Sichel, Talko, Wyss, Herpes zoster ophthalmicus.
50) Woinow, Augenmuskellähmungen bei Tabes dorsalis.
51) Becker, O., Arterienpuls bei Aorteninsufficienz.
52) Fitzgerald, desgl.
53) Jeaffreson, Embolie der Centralarterie der Netzhaut.
54) Warlomont, Ophthalmitis phlebitica.
55) Schmid, Exophthalmos durch Aneurysma.
56) Charteris, Ophthalmie nach fieberhaften Krankheiten.
57) Hutchinson, Renale Retinitis nach Scharlach.
58) — Neuroretinitis mit Albuminurie bei Herzkrankheit.
59) Robertson, Retinitis albuminurica.
60—71) B...., Coccius, Hirschberg, Horner, Hulke, Hutchinson, Rommelaire, Seely, Watson, Bouchard, Nettleship, Panas, Augenaffectionen nach Variola.
72) Mason, Diphtheritische Conjunctivitis nach Masern.
73) Hutchinson, Augenaff. nach Masern.
74) Kraeuter, Conjunctivalblennorrhoe nach Ruhr.
75) Pagenstecher, Sehnervenatrophie nach Erysipelas.

76) Hutchinson, desgl.
77) — Accommodationslähmung nach Diphtheritis.
78) Lender, Bluterkrankung beim grünen Staar.
79) Furnell, Augenkrankheiten durch Lumbrici im Darmkanal.
79) Kittel, Pathol. Erscheinungen am Auge bei Trichinose.
80) Tay, Hüftleiden, Convulsionen, Lähmung der Augennerven cet.
81) Quaglino, Intermittirende Augenleiden.
82) Correnti, desgl.
83) Rusconi, Secundäre Ablagerungen bei Netzhautgliom.
84—85) Bizzozero, Watson, desgl.
86—88) Blanc, Chevalier, Decaisne, Augenleiden im Zusammenhang mit Zahnleiden. Augenleiden bei Alkoholismus, Tabak-, Bleiintoxication s. oben p. 174.
89—97) Boddaert, Chisholm, Chvostek, Ellis, Emmert, Galezowski, Greenamyer, Montméja, Murray, Ueber Basedow'sche Krankheit.
98) Hansen, Syphilitische Augenaffectionen.
99) Magri, Syphil. Augenaffection geheilt durch Calomelinjection.
100) Quaglino, Iritis syphil. geheilt durch Calomelinjection.
101) Carpentier, Iritis syphilitica.
102) Jaoul, Keratitis parenchymatosa bei Syphilis.
103) Bull, Netzhautaffection bei Syphilis.
104) Wiesener, Retinitis syphilitica.
105) Swanzy, Besondere Form von Retinitis pigmentosa bei ererbter Syphilis.
106) Galezowski, Syphilitische Amblyopieen und Amaurosen.
107) Horner, Neuritis optica syphilitica mit Section.
108) Bader, Ophthalmoskopische Befunde bei Syphilis.
109) Watson, Ptosis, Mydriasis cet. bei Syphilis.
110) Samelson, Syphil. Ulceration der Lider.
111) Grégoric, Exophthalmos in Folge von Syphilis.
112) Delafield, Allgemeine syphil. Entzündung des Auges.
113) Nettleship, Anat. Befund in durch Syphilis verloren gegangenen Augen.

[Quaglino (1) eröffnet mit einer Arbeit über intermittirende Augenkrankheiten die von ihm redigirten neuen Annalen der Ophthalmologie (in italienischer Sprache). Theils an der Hand selbst gemachter Beobachtungen, theils an von andern Autoren mitgetheilten Fällen durchläuft er beinahe das ganze Gebiet der verschiedenen Augenerkrankungen, bei welchen »Remissionen« aus den heterogensten Ursachen und während nichtperiodischer Zeiträume beobachtet wurden. Correnti (2) unterwirft den Artikel einer eben so eingehenden als herben Kritik, indem er nachweist, dass allen angeführten Fällen die wissenschaftlichen Charactere des »Intermittirenden« abgehen und führt dagegen in wörtlicher Uebersetzung die von Mannhardt veröffentlichten Fälle (Klin. Monatsbl. f. Augenhlkde 1865. p. 18) an. Brettauer.]

[Furnell beobachtete in Madras Lumbrici im Darmkanal als häufige Ursache von Augenkrankheiten und erzählt einige Beispiele. In Fällen von Iritis, die längere Zeit ohne Erfolg behandelt

worden waren, erfolgte sofort Besserung, als durch Santonin und Ol. Ricini Hunderte von Lumbrici entleert worden waren. Dieselbe Beobachtung wurde auch bei Hornhautentzündungen öfters gemacht. Auch Nyctalopie, welche unter den Eingeborenen häufig vorkommt, wird durch Entleerung der Lumbrici gebessert. Swanzy.]

Simms (7) erzählt einen Fall von linksseitiger Hemiplegie mit Verlust des rechten Auges. Eine 31jährige Frau verfiel eine Stunde nach der in Folge einer Eisenbahnfahrt verfrühten Entbindung in Bewusstlosigkeit, nach vorangegangenem heftigem rechtseitigem Kopfschmerz. Nach dem Erwachen erst Schmerz im linken Arm und Bein, dann Lähmung derselben: später Steifheit und Zuckungen. Gedächtniss geschwächt, Sprache wenig gestört. Drei Tage nach der Entbindung erfolgte Entzündung des rechten Auges, die zur Phthisis bulbi und Erblindung führte. Simms glaubt, dass Embolie die Ursache war, und zwar Verstopfung der Carotis interna an der Stelle, wo sie die Arteria ophthalmica abgiebt.

---

## Ueber Augenerkrankungen bei gewissen Allgemeinleiden.

(Nach den Erfahrungen der letzten Jahre).

Referent: Professor **Manz.**

### Die Augenerkrankungen bei den Pocken.

1) Coccius, De morbis oculi humani qui e variolis exorti in nosocomio ophthalmiatrico observati sunt. Leipzig 1871. Universitätsprogramm.
2) Hirschberg, Ueber die variolöse Ophthalmie. Berl. Klin. Wochenschr. Nr. 24. p. 281—84. 1871.
3) Oppert, Bericht über 2755 im Jahre 1871 im Hilfsblatternhaus des allg. Krankenhauses zu Hamburg behandelte Kranke. Deutsche Klinik 1872. Nr. 5.
4) Hulke und Hutchinson, Ueber postvariolöse Corneitis. Brit. med. Journ. Febr. 18. 1871.
5) Horner, Correspond.-Bl. f. Schweizer Aerzte 1871. p. 264.
6) Manz, Ber. d. naturforsch. Gesellsch. in Freiburg. Sitzung v. 14. Juni 1872[1]).

Die Seuchen der letzten Kriegsjahre haben in uns auch die Erinnerung an eine Krankheit wieder aufgefrischt, welche noch im Anfang dieses Jahrhunderts ein Schrecken der Menschheit, in den letzten Decennien, wenigstens unter den civilisirten Völkern, so selten geworden war, dass viele der jetzt lebenden Aerzte sie nicht aus eigener Erfahrung, sondern nur aus älteren Beschreibungen kannten. Die an so vielen Orten grassirenden Pockenepidemieen haben ihre Furchtbarkeit, die ihnen nach der Ansicht mancher Impfgegner und Naturärzte im Laufe der Zeit ganz verloren gegangen sein sollte,

---

1) S. auch eine kurze Notiz von v. Graefe im Arch. f. Ophth. XV. 3. p. 194. Anm. N.

auch wieder in Zerstörungen bewiesen, welche die Augen betrafen, und der fast ausgestorbenen Gesellschaft der blatternarbigen Blinden ein neues Contingent zugeführt, dessen Grösse im Augenblick allerdings noch nicht zu übersehen ist. Die Litteratur, besonders die Journallitteratur enthält aus dem vergangenen Jahre einige Mittheilungen, wenn auch noch nicht so zahlreiche, als man erwarten sollte, über Augenaffectionen bei Blatternkranken. Da fast von allen Berichterstattern nur die schwereren Fälle, wegen deren allein der Specialarzt zu Rathe gezogen wurde, berücksichtigt sind, da ausserdem viele Kranke, die während des Exanthems oder in der Reconvalescenz von einem schwereren Augenleiden befallen wurden, eine Transferirung auf eine Augenklinik nicht ertrugen, so ist das bis jezt bekannt gewordene Material im Ganzen und Einzelnen ein verhältnissmässig geringes, gibt darum auch aus jenen und noch andern individuellen Gründen wohl nur ein schwaches Abbild der wirklichen Zahl der betreffenden Erkrankungen.

Coccius (1) berichtet über 58 Fälle, welche vom 1. Januar bis 15. August 1871 in der Leipziger Augenheilanstalt Aufnahme fanden, und bemerkt dabei, es sei dies die grösste Zahl solcher Patienten im Institut seit seinem Bestehen; ausserdem begann die Epidemie selbst erst nach Anfang des vorigen Jahres etwa im März oder April.

Was die Formen der Ophthalmia variolosa betrifft, welche Coccius beobachtete, so kamen 44 Cornealaffectionen vor, darunter nur 3 superficielle Keratitiden, die anderen waren fast lauter eitrige Degenerationen und ihre Folgen; unter letzteren Perforation 2mal, vollständige Verschwärung der Hornhaut 2mal, Irisvorfall 6mal, Hornhautstaphylom 1mal, unter ersteren die parenchymatöse Keratitis 16mal, 2mal mit Iritis complicirt. Iritis als primäre Erkrankung wurde 9mal beobachtet. Es geht aus dieser Uebersicht wohl zur Genüge hervor, dass, was Verf. auch sehr hervorhebt, die Augenaffectionen der Blatternkranken, wenn man von den ganz gewöhnlich vorkommenden Blepharitiden und catarrhalischen Bindehautentzündungen absieht, relativ häufig schwere sind, und die Sehkraft im höchsten Grade bedrohen.

Auch Hirschberg (2) stimmt hiermit überein und weist dabei auf die Erfahrungen der früheren Aerzte hin, welche besagen, dass vor der Einführung der Impfung die meisten Erblindungen durch die variolöse Ophthalmie herbeigeführt waren. Was den Sitz dieser Krankheit betrifft, so betont H. als besonders häufig und sehr hartnäckig die kleinen umschriebenen Heerde im intermarginalen Theile

der Lidränder, welche nach ihm übrigens nie den Charakter von Pusteln haben, sondern diphtherischer Natur sind. Als leichtere Cornealaffektionen bezeichnet er eine Keratitis circumscripta centralis und marginalis, als wichtigste unter den schwereren den variolösen Hornhautabscess, in Bezug auf die Entwicklungszeit auch Keratitis postvariolosa genannt; er hält denselben für weniger gefährlich als hartnäckig und meint ihn wegen der besseren Prognose unter dem übrigens leicht Missverständnisse veranlassenden Namen der Hornhautpustel von dem gewöhnlichen Hornhautabscess trennen zu müssen. Als seltene Formen, je einmal, boten sich dem Verf. die Keratitis diffusa bei einem 14 Tage alten Kinde, und ein neuroparalytisches Hornhautgeschwür bei einem sehr schwerkranken 7jährigen Mädchen auf beiden Augen.

Einige statistische Nachrichten erhalten wir von Oppert (3) der unter 2755 Blatternkranken im Ganzen über 300 Augenaffektionen behandelte — in drei Vierteln derselben beschränkte sich das Leiden auf die Bindehaut, und setzte hier in 10% Granulationen, in 8 Fällen entstanden kleine Geschwüre, in anderen (wie vielen?) trat von marginalen Heerden ausgehend Erweichung der Cornea ein. Vollständige Phthisis bulbi wurde bei einem Knaben beobachtet, welcher eine Pustel auf der Hornhaut gehabt hatte. Sehstörungen kamen manchmal auch ohne Hornhautaffection vor (durch Iritis?), Erblindung: einseitige 8mal, doppelseitige 1mal.

In den wenigen Fällen (12), über welche Hulke und Hutchinson (4) berichten, begann die Hornhautaffektion in der Reconvalescenz als umschriebenes Hornhautinfiltrat, welches bald zur Resorption, bald zur weitergreifenden Suppuration führte. Pusteln sind sehr selten; Iritis tritt meistens viel später auf.

Ziemlich verschieden von den obigen lauten die Angaben von Horner (5), der eine leichtere und eine schwerere Hornhautaffection unterscheidet; jene zu einer halbmondförmigen Macula führend, entsteht ebenso als Folge einer »Pockenpusteleruption« auf der Cornea, wie die letztere, bei welcher confluirende Pocken dicht am Cornealrande die Unterlage bilden, und welche zu Hornhautnekrose und Panophthalmitis Veranlassung gibt.

Manz (6) beobachtete während einer in den letzten zwei Jahren in Freiburg herrschenden Blatternepidemie 32 schwerere Augenaffektionen, darunter 24 Hornhautaffektionen meist in der Form des entzündlichen oder torpiden Infiltrats, 4 Iritis- und 2 Retinitisfälle. Die Ausgänge waren 4mal Phthisis Corneae resp. Bulbi, 2mal totale Hornhautstaphylome, 11mal Leucome.

Die Gesammtzahl der in den dortigen Hospitälern verpflegten Pockenkranken ist auf ungefähr 2000 anzuschlagen. Pusteln auf der Hornhaut während des Stad. florescentiae wurden nicht beobachtet, die meisten Fälle kamen im Desquamationsstadium oder während der Reconvalescenz zur Behandlung.

In einem sehr schweren Krankheitsfalle bei einem 4jährigen Kinde, welches nach ungefähr 10 Tagen starb, hatte sich während des Exsiccationsstadiums eine vollständige beinahe cadaveröse Trübung beider Hornhäute mit oberflächlicher Abstossung des Epithels gebildet, ohne dass vor dem Tode weitere Veränderungen eintraten; die Conjunctiva war dabei sehr wenig injicirt, und fast trocken. Auf den Lidern keine Pusteln. Es ist wohl nicht zu zweifeln, dass man es hier nicht eigentlich mit einer Keratitis, als vielmehr mit einem dem Allgemeinbefinden des Patienten — es entwickelte sich gleich in den ersten Tagen der Krankheit ein tiefer Sopor, der bis zum Tode anhielt — zuzuschreibenden nekrotischen Processe zu thun hatte.

Iritis und auch in einem Falle Retinitis traten erst in der Reconvalescenz auf.

Vergleichen wir die vorstehenden Angaben in Bezug auf die wesentlichste Erscheinungsform der Ophthalmia variolosa mit den Erfahrungen der älteren Aerzte (Beer, Conradi u. A.), so treffen wir neben manchen übereinstimmenden Beobachtungen über Lid- und Conjunctivalaffectionen, doch auf eine wichtige Differenz. Den Letzteren lag die schlimmste und häufigste Gefahr in dem Auftreten von Pocken auf der Bindehaut oder Hornhaut, sie betrachteten die Ophthalmia variolosa als einfache Ausbreitung der Hauteruption auch auf die Bulbusoberfläche; unter den neueren Beobachtern ist nur einer — Horner — dieser Ansicht; die anderen betonen das Auftreten von Pusteln auf Cornea oder Conjunctiva überhaupt als besonders selten, und die Zeit des Auftretens als das Stadium der Abtrocknung oder Abschuppung, womit übrigens auch Horner übereinstimmt. Schon aus diesem Grunde ist es nicht wohl erlaubt, die Hornhautaffection, auch wenn sie etwa einmal in pustulöser Form auftritt, dem Hautexanthem analog zu setzen. Wir dürfen hiebei freilich nicht übersehen, dass genaue Beobachtungen über den Beginn der Augenaffektion häufig auf nicht geringe Schwierigkeiten stossen und darum gewiss selten sind. Bei der beträchtlichen Lidgeschwulst, bei der bedeutenden Hauthyperästhesie vieler Kranken ist die genaue Inspection der Bulbus keine angenehme und keine leichte Sache, die gewiss viele Aerzte weder sich noch dem Kranken zumuthen mögen; Specialisten werden jedenfalls nur in sehr seltenen

Fällen in so früher Zeit zugezogen. Es ist darum wohl auch in Bezug auf die Angaben der älteren Aerzte, so bestimmt dieselben lauten mögen, einiger Zweifel gestattet, um so eher, wenn wir bedenken, dass manche derselben ihre Beobachtungen doch nicht ganz frei von theoretischen Anschauungen angestellt haben. Aber auch vom anatomischen und pathologischen Standpunkte ist es nicht erlaubt, die Hornhaut und Bindehaut, wenn auch einen Theil der Körperoberfläche bildend, so ohne weiteres der Cutis zu analogisiren. Sind also die neueren Erfahrungen der Annahme einer Variola bulbi nicht günstig, so ist aus denselben eine für Blattern specifische Augenaffektion überhaupt nicht zu entnehmen; wir sehen im Gegentheil fast alle Formen der Keratitis vertreten, die schweren allerdings häufiger als die leichteren, superficiellen, und jene oft mit Neigung zu eitriger Zerstörung. Ob diese Fälle eine besonders schlimme Prognose bieten, weil sie nach Ansicht der Einen meistens schlimme Ausgänge haben, nach Andern eine besondere Hartnäckigkeit zeigen, darüber kann erst eine grössere Zahl von Beobachtungen entscheiden, als jetzt bekannt sind.

Eine andere nicht uninteressante Frage betrifft das Verhältniss der Augenaffection in Bezug auf Häufigkeit und Schwere der Form zu der Hauteruption und Impfung. Die seitherigen Erfahrungen geben, wie es scheint, kein Recht, ein solches inniges Verhältniss in geradem Sinne anzunehmen, da gerade manche der schwereren Augenleiden bei leichten Blatternfällen beobachtet wurden. Als seltenere Vorkommnisse sind die deletären Ulcerationen der Hornhaut, offenbar auf einer paralytischen Grundlage beruhend, anzusehen, welche dann allerdings als die Folgen einer schweren Erkrankung des ganzen Organismus aufgefasst werden müssen, übrigens ohne dass gerade hier eine Specificität derselben besonders hervortritt. Wenn für die anderen schwereren Fälle der Keratitis, oder wenigstens für einen Theil derselben von den betreffenden Autoren (Hirschberg, Coccius, Hutchinson, Manz) nun doch der Umstand hervorgehoben wird, dass diese Patienten entweder gar nicht geimpft oder wenigstens nicht revaccinirt gewesen seien, so wird man vielleicht nicht berechtigt sein, daraus eine besondere Beziehung zwischen der Intensität der variolösen Ophthalmie und der Impfung abzuleiten, aber sehr berechtigt sein, auch vom augenärztlichen Standpunkte aus ernste Mahnungen an das Volk zu richten, sich durch rechtzeitige Impfung, wie gegen die Pockenkrankheit überhaupt, so besonders gegen die dem Augenlichte von daher drohende schwere Gefahr zu wahren.

**Weiteres über variolöse Augenleiden s. unter Cornea und Iriskrankheiten.**

# Ueber die in Begleitung von Gehirnerkrankungen auftretende Sehnervenentzündung.


1) v. Graefe, Ueber Complication von Sehnervenentzündung mit Gehirnkrankheiten. Arch. f. Ophthalmol. VII. Bd. 2. H. p. 58.

2) Blessig, Klinische Beiträge zur Lehre von der Sehnervenentzündung. Petersburg. Med. Zeitschr. X. 1866. Ref. in Zehenders Monatsh. 1866. p. 273.

3) Mauthner, Lehrbuch der Ophthalmoscopie. p. 293.

4) Schiess-Gemuseus, Acute Neuritis bei Gehirntumor. Zehenders klin. Monatsh. 1870. p. 100.

5) Manz, Zur Casuistik der Orbitalfracturen. Arch. f. Ophthalmol. XII. Bd. 1. H. 1861. p. 1—16.

6) Schweigger, Handbuch der Augenheilkunde. p. 469.

7) H. Pagenstecher, Patholog. and Anatom. Researches on the Inflammatory Changes occurring in the Intraocular Terminations of the Optic Nerves as a consequence of Cerebral Disease. Ophth. Hosp. Rep. VII. 2. Nov. 1871. p. 125.

8) v. Graefe, Ueber Neuroretinitis und gewisse Fälle fulminirender Erblindung. Arch. f. Ophth. XII. Bd. 2. H. p. 114.

9) Hughlings Jackson, Lectures on Optic Neuritis from intracranial Disease. Med. Tim. Gaz. 1871. Sept. Nov.

10) Horner, Periostitis orbitae und Perineuritis nervi opt. Klin. Monatsbl. f. Augenh. 1863. Febr. p. 71.

11) Fischer, Neuroretinitis descendens. Ebendas. Juni Juli. 1866. p. 281.

12) Th. Clifford Allbutt, On the use of the Ophthalmoscope in Diseases of the Nervous system. 1871. p. 123.

13) Benedikt, Elektrotherapie 1868. p. 252 u. ff.

14) Sesemann, die Orbitalvenen des Menschen und ihr Zusammenhang mit den oberflächlichen Venen des Kopfes. Arch. f. Anat. u. Phys. 1869. p. 154.

15) Schwalbe, Unters. über die Lymphbahnen des Auges und ihre Begrenzungen. Arch. f. mikroskop. Anat. VI. Bd. p. 1—61.

16) H. Schmidt, Zur Entstehung der Stauungspapille. Archiv. f. Ophthalmol. XV. 2. p. 193.

17) W. Manz, Experim. Untersuchungen über Erkrankungen der Sehnerven in Folge von intracraniellen Krankheiten. Arch. f. Ophth. XVI. Bd. 1. H. p. 265.

18) Memorsky, Ueber den Einfluss des intraocularen Druckes auf die Blutbewegung im Auge. Arch. f. Ophth. XI. Bd. 2. H. p. 84.

19) G. Flarer, Sullo sviluppo della Neurite ottica da affezione cerebrale. Rivista di med. 1870. Fasc. 8vo.

20) Forlanini, Osservazione ed Esperienze. „Ann. di Ottalmol. Ann. I. p. 41, p. 327, p. 581.

21) Knapp, The Channel by which, in cases of neuroretinitis, the exsudation proceeds from the brain into the eye. Transact. of the Amer. ophth. Society 1870. p. 118—120. s. vorh. Jahresber. p. 351.

22) W. Manz, Ueber Sehnervenerkrankung bei Gehirnleiden. (Hydrops vag. N. opt.) Deutsch. Arch. f. Klin. Mediz. IX. Bd. 3. H. p. 339.

23) E. Berthold, Zur pathologischen Anatomie des Auges. Arch. f. Ophth. XVII. Bd. 1. H. p. 178.

v. Graefe hatte im Jahre 1860 durch seinen Aufsatz: über Complikation von Sehnervenentzündung mit Gehirnkrankheiten ein ganz neues Gebiet für die Diagnostik dieser in ihren Erscheinungen so dunkeln und wechselvollen Affektionen eröffnet. Eine Anzahl derselben — ob gross oder gering, musste allerdings erst weitere Erfahrung entscheiden — war nun jedenfalls der Entdeckung mit dem Augenspiegel zugänglich geworden, und zwar nicht erst als eine späte Folge unter der Form der Atrophie, sondern auch in einer früheren, ja vielleicht sogar in der ersten Zeit der Entwicklung der cerebralen Krankheit.

v. Graefe's damalige Mittheilung erstreckte sich auf vier Personen, welche verschiedene, aber nicht zu verkennende Symptome eines Gehirnleidens zeigten, und bei welchen die Section sarcomatöse Geschwülste in den Gehirnhemisphären, und zwar 3mal in der rechten, 1mal in der linken, nachwies. Die Veränderungen, welche mit dem Augenspiegel wahrgenommen worden waren, bestanden im Wesentlichen in einer Schwellung der Papille, wodurch dieselbe mehr oder weniger steil über die angrenzende Retina sich erhob, und eine stark mit Roth vermischte grauliche Färbung angenommen hatte; dazu kamen, als Zeichen gestörter Circulation: dilatirte stark geschlängelte Retinalvenen und da und dort Ecchymosen in der Retina. Die trübe Färbung erstreckte sich übrigens über die Grenzen der Papille eine Strecke weit in die Retina hinaus und zeigte, bei Betrachtung im aufrechten Bilde, gleichsam der Ausbreitung der Sehnervenfasern folgend, eine verschieden stark ausgeprägte radiäre Streifung. Bei späteren Untersuchungen derselben Kranken hatte die Schwellung der Papille abgenommen, ihre Transparenz blieb allerdings verloren, aber die Farbe hatte sich in Weiss verwandelt, welches, allmählig erblassend, auch die angrenzenden Netzhautbezirke behielten, sowie auch die Schlängelung der Venen bis zum Tode bestehen blieb, ein Verhalten, welches den nun eingetretenen atrophischen Zustand des Sehnerven von der bekannten, der sog. Cerebralamaurose zu Grunde liegenden Atrophie auf lange hin deutlich unterschied. Hervorzuheben ist noch die Doppelseitigkeit der Affection in allen Fällen, sowie das verschiedene Verhalten des Sehvermögens, welches übrigens meist in sehr hohem Grade gestört war.

Die an 2 der genannten Fälle vorgenommene mikroskopische Untersuchung (Schweigger und Virchow) bestätigte zunächst die Beschränkung des Krankheitsprocesses auf die Papille und deren nächste Umgebung, sowie auch auf die inneren Schichten der Retina. Die histologischen Veränderungen bestanden im Wesentlichen in

einer Hypertrophie des Bindegewebsgerüstes, sowie in einer Verdickung der Nervenfasern, und im Auftreten von eigenthümlichen kugligen homogenen Gebilden, welche in grosser Menge in der Nähe der Papille zwischen Nervenfasern und Limitans gefunden wurden, während nur spärliche Ganglienzellen vorlagen. Die anatomische sowie die am Lebenden gestellte Diagnose lautete also auf eine Entzündung des Sehnerven und der angrenzenden Netzhautpartie, speciell deren inneren Schichten (Neuro-retinitis). Den Zusammenhang zwischen Neuritis und Gehirnleiden suchte v. Graefe nicht etwa in einer besonderen Qualität des letzteren, sondern in dem Drucke, welcher bei Geschwulstbildungen in cranio auf den Sinus cavernosus ausgeübt werde; eine Compression des Sin. cavernosus aber erschwere die Entleerung der Vena ophthalmica resp. centralis retinae, was zu Dilatation und Schlängelung der Netzhautvenen, sowie zu ödematösen Anschwellungen der Papille führe. Für die eigentlich entzündlichen Veränderungen lag die Erklärung allerdings weniger nahe, doch wurden hier zwei Momente beigezogen: die von den retinalen Blutextravasaten ausgehenden entzündlichen Reizungen, und die Unnachgiebigkeit des Scleralringes, durch welche eine Art von Incarceration des Sehnervenkopfes eingeleitet werde. Einen weiteren Beleg für seine Annahme einer mechanischen Hyperämie fand v. Graefe in ganz analogen Veränderungen am Opticus, welche er bei Tumoren in der Orbita, bei entzündlicher Schwellung des orbitalen Zellgewebes, sowie auch bei Exsudation an der Basis cranii schon früher beobachtet hatte. Am Schlusse dieser Auseinandersetzungen verwahrt sich übrigens v. Graefe gegen die Supposition, als ob er mit dem Gesagten der Neuritis opt. eine förmlich pathognomonische Bedeutung für Gehirntumoren beilegen wolle.

Der geschilderten Form der Neuroretinitis stellte er dann noch eine andere gegenüber, welche zu Entzündungen des Gehirns und seiner Hüllen hinzutritt, bei welcher die Schwellung der Papille geringer, die Verfärbung weniger röthlich, und die Ausbreitung in die Retina und ihre Schichten eine grössere war. In dieser Form vermuthet er, da eine Autopsie damals noch nicht gemacht war, eine vom Gehirn längs des Opticus herabsteigende Entzündung (Neuritis descendens).

Die weitere Entwicklung der in dieser bahnbrechenden Mittheilung enthaltenen Thatsachen geschah in der Folgezeit nun vorzugsweise nach 3 Richtungen hin: zunächst musste durch anderweitige klinische Erfahrungen die Häufigkeit des Vorkommens von Sehnervenentzündung bei Gehirnkranken konstatirt werden, denn Manchem

mochten im Anfange solche Coincidenzen mehr nur als Raritäten erscheinen, eine Ansicht, welche wohl durch da und dort gemachte negative Erfahrungen unterstützt zu werden schien. Trotzdem dauerte es nicht lange, bis durch die Augenärzte selbst positive Befunde in solcher Anzahl bekannt wurden, dass jene Vermuthung bald beinahe in das Gegentheil umschlug, und man überall da, wo mehr oder weniger deutliche Cerebralsymptome vorhanden waren, auch entsprechende ophthalmoscopische Veränderungen am Opticus erwartete, und zwar bald auch dann, wenn nur sehr unbedeutende, oder selbst gar keine »Sehstörungen« vorhanden waren. Denn auch dafür gab es Beispiele, dass die Sehkraft lange Zeit hindurch, selbst bis zum Tode durch eine Neuritis opt. nicht, oder nur wenig beeinträchtigt wurde (Blessig (2), Mauthner (3), Schiess (4), Manz (5)).

Besonders interessant erscheint in dieser Beziehung ein von Schweigger (6) erwähnter Fall, wo in beiden Augen eine Neuritis fast gleichen Grades bestand, die Amblyopie aber nur das eine Auge betroffen hatte. Wenn nun auch solche Fälle immerhin als ziemlich seltene Ausnahmen erschienen, so musste man doch daraus abnehmen, dass die hochgradigen Veränderungen, welche der Augenspiegel an der Papille aufdeckte, nicht vorzugsweise an den nervösen Elementen derselben hafteten, dass diese vielmehr erst indirekt oder secundär durch jene angegriffen würden. Als auf einer Atrophie beruhend durfte man übrigens jene Störungen des centralen und peripherischen Sehens auch nicht ohne weiteres ansehen, dagegen sprachen die vielfach beobachteten theilweisen oder völligen Wiederherstellungen desselben, sowie gewisse Schwankungen, wie sie bei einer progressiven genuinen Sehnervenatrophie, sowie auch in dem auf die Neuritis selbst folgenden atrophischen Stadium weniger beobachtet werden. Natürlich musste in Bezug auf diesen Punkt von der anatomischen Untersuchung entzündeter Sehnerven der beste Aufschluss erwartet werden. Als am häufigsten konstatirt finden wir unter den Sektionsresultaten, die wir einer Reihe von Forschern verdanken, deren Zahl allerdings gegenüber der der klinischen Beobachtungen immer noch sehr zurücksteht, eine Hyperplasie der Bindegewebselemente des Opticus, und eine Vermehrung resp. Neubildung von Blutgefässen. Als Zeichen von Hypertrophie wurden sowohl eine scheinbare Vermehrung der Fibrillen der Membrana cribrosa, als auch das Auftreten einer grösseren Zahl von Bindegewebskernen zwischen jenen angenommen. Diese Veränderungen zeigten sich nun in den meisten Fällen auf den sog. Sehnervenkopf

beschränkt, und sollte in ihnen die mit dem Augenspiegel beobachtete Schwellung begründet sein. Viel seltener erstreckten sich dieselben einerseits weiter in die Netzhaut hinein, wobei dann besonders die radiären Stützfasern betroffen waren, andererseits wurden dieselben im extraocularen Opticusstücke weit nach rückwärts gefunden (Virchow).

Von den neuesten Beobachtern (Pagenstecher (7)) wurden in einer Reihe von Fällen sehr hochgradige, den von der Retinitis nephritica her bekannten analoge Veränderungen der Opticusfasern in der Retina aufgefunden, wobei dieselben nicht nur streckenweise enorm verdickt, sondern auch von Stelle zu Stelle von kugligen »ganglioformen« Anschwellungen besetzt sind. Andere Details des ophthalmoscopischen Befundes wurden natürlich auch durch die Autopsie bestätigt, so namentlich das Vorkommen von Ecchymosen in der Retina, die starke Füllung und Erweiterung der Blutgefässe. Als seltene Abweichungen von dem beschriebenen ophthalmoscopischen und anatomischen Befunde wurde das Auftreten von zahlreichen weisslichgelben Plaques in kranzförmiger Anordnung um die Papille von v. Graefe gesehen, wobei zugleich die bekannte gesprenkelte Figur an der Macula die Diagnose einer Brightischen Retinitis nahelegte, gegen welche jedoch vor Allem stark ausgesprochene sog. Cerebralsymptome, sowie das Fehlen der Albuminurie sicherten.

Was nun die Art der Hirnkrankheiten angeht, bei welchen im Lauf der letzten Jahre die Sehnervenentzündung beobachtet worden ist, so gruppiren sich die einzelnen positiven Fälle in 2 Kategorien: in die der Entzündungen des Gehirns und seiner Hüllen, und die der Tumoren; unter den negativen, insoweit eine längere Beobachtung der Kranken das Ausschliessen der Sehnervenerkrankung rechtfertigte, stehen die Apoplexia sanguinea, die Erweichung, sowie auch gewisse Fälle von Hydrocephalus oben an. Damit ist jedoch nicht gemeint, dass jede Cerebritis oder Meningitis, sowie jeder intracranielle Tumor von einer Neuritis opt. begleitet sein müsse; die Ursachen des Wegfalls dieser Complikation können ganz individuelle sein, doch ist die Kenntniss derselben für das Verständniss des Zustandekommens der Neuritis von ganz besonderer Wichtigkeit, wovon unten noch die Rede sein wird.

Die ersten Beobachtungen von v. Graefe hatten nun die Aussicht eröffnet, aus den Verschiedenheiten der ophthalmoscopischen Erscheinungen auf die wesentlichen Eigenschaften, auf die Qualität, wenn auch nicht auf den Sitz des centralen Leidens Schlüsse zu machen: es schien sich das Bild der sog. Stauungspapille (von

einigen Engländern ganz unrichtig in Ischaemie übersetzt) mehr an die Existenz von Tumoren im Schädel, die Neuritis descendens an entzündliche Affektionen anzuschliessen. Während aber für den letzteren Fall an ein einfaches Herabkriechen der entzündlichen Veränderungen am orbitalen Sehnerven gedacht wurde, musste für das erstere Verhältniss ein vermittelndes Moment gefunden werden, sofern eben nicht einfache Druckatrophie vorlag, und als ein solches wurde, wie schon früher von Türk[1]), schon in der ersten betreffenden Publikation v. Graefe's die Steigerung des intracraniellen Druckes bezeichnet; durch eine solche sollte der Sinus cavernosus, wie andere Blutleiter, comprimirt und dadurch die Entleerung des Blutes aus der Vena ophthalmica resp. centralis retinae erschwert werden. Jene in Aussicht gestellte ophthalmoscopische Differentialdiagnose hat aber nicht Stich gehalten, und Graefe selbst sah sich in seiner zweiten (8) den Gegenstand behandelnden Arbeit genöthigt, sog. Misch- oder Uebergangsformen zuzugeben, welche dadurch zu Stande kämen, dass eine Stauungspapille bei längerem Bestehen wichtige Consecutivveränderungen in der Netzhaut herbeiführen, andererseits aber auch eine Neuritis descendens mit besonders starker Schwellung verbunden sein kann, wodurch dann das Augenspiegelbild weniger charakteristisch würde. Aber auch durch die Sectionen wurden solche Uebergangsformen aufgedeckt, neben leichter interstitieller Neuritis und Perineuritis gewisser Strecken des orbitalen Nerven rückwärts von der Lamina cribrosa fanden sich stärkere Schwellungen der Papille, Verdickungen der Gefässwandungen, Thrombosen der Retinalvenen, zu denen gerade die Oertlichkeit der Lamina cribrosa wesentlich disponiren mag. Wenn v. Graefe die Existenz solcher Mischformen und damit zugiebt, dass man nicht in allen Fällen von Neuritis opt. diese Form von der Stauungspapille unterscheiden könne, hält er doch die Möglichkeit einer solchen Unterscheidung für die reinen Fälle der einen oder andern Papillenveränderung fest, und damit auch die einer differentiellen Diagnose der ursächlichen Hirnaffektion. Von andern Beobachtern ist aber auf eine solche ophthalmoscopische Trennung nicht eingegangen, von einigen sogar die Neuritis descendens wenigstens als grosse Rarität erklärt worden, da auch die entzündlichen Cerebralkrankheiten in der Stauungspapille ihren Ausdruck fänden. So erklärt neulich H. Jackson (9), dass eine doppelseitige Neuritis weder für die Qualität noch Localität der centralen Affektion irgend welche

1) Zeitschr. d. Gesellschaft d. Wiener Aerzte 1853. p. 218.

Bedeutung habe, doch sei diese meistens eine Heerdaffektion (coarse-disease) und wirke, welcher Art sie auch sein möge, doch nur als fremder Körper.

Wenn nun auch durch die Untersuchungen von Virchow, Horner 10), Fischer (11) u. A. das Vorkommen einer Neuritis descendens ausser allen Zweifel gestellt war, so musste doch die Untersuchung über das Verhältniss derselben zur Stauungspapille immer wieder zu der Frage, wie beide durch intercranielle Krankheiten eingeleitet werden, zurückführen.

Die oben schon angedeutete von Graefe aufgenommene Hypothese, welche die Vermittelung in dem abnorm gesteigerten intracraniellen Drucke sucht, wurde von ihm noch dahin erweitert, dass eine von rückwärts wirkende circulatorische Störung in ihrer Wirkung ganz besonders durch die geringe Dehnbarkeit der Sclera begünstigt werde, wodurch das Foramen sclerae post. gewissermassen die Funktion eines »Multiplicators« übernehme, wobei bald seröse Durchtränkung der in und vor der lam. cribrosa liegenden Gewebe bald aber auch durch Behinderung des arteriellen Zuflusses ischaemische Zustände sich entwickeln können.

Wenn diese Hypothese über die Ausbildung der Stauungspapille auch vielfache Annahme fand, so wurden doch auch bald von verschiedenen Seiten mehr oder weniger triftige Gründe dagegen vorgeführt, von denen übrigens auch einige auf einem unvollkommenen Verständniss derselben beruhen. So hebt schon Allbutt (12) bei seiner Kritik der gleich nachher zu erwähnenden von Benedikt (13) entwickelten Theorie hervor, dass mit der Vermehrung des intracraniellen Drucks eine solche ganz im Allgemeinen, nicht aber nur nach einer Richtung etwa auf gewisse Nerven oder Gefässe wirkende gemeint sei, somit es ganz gleichgültig sein müsse, wo der Tumor seinen Sitz habe, und so auch Geschwülste des Kleinhirns, überhaupt auch diejenigen, »welche mit den funktionellen Bahnen des Opticus nicht zusammenfallen« den inneren Schädeldruck erhöhen können.

Von anderer Seite (H. Jackson (9)) wurde eingewendet, dass manchmal der Opticus allein Noth leide, während doch die anderen im Schädel verlaufenden Gehirnnerven demselben Drucke ausgesetzt seien; dass eine Rückbildung der Neuroretinitis beobachtet werde, ohne dass eine Verkleinerung des Tumor angenommen werden dürfe; Manchen wollte auch die hie und da sehr rasche Ausbildung des Sehnervenleidens mit der mechanischen Hypothese unvereinbar scheinen.

Gestützt auf solche acut sich entwickelnde Fälle, sowie auf

Verhältniss des Sehvermögens zur Neuritis betreffend, ist oben schon besprochen worden.

Wenn so die von H. Schmidt und Manz aufgestellte Theorie der Stauungspapille bis jetzt wenigstens einen directen, anatomisch begründeten Widerspruch nicht erfahren hat, so hat dieselbe durch eine, wenn auch noch nicht sehr zahlreiche Reihe pathologischer Fälle eine gewichtige Stütze gefunden. Wenn eine im Subvaginalraum gestaute Flüssigkeit zur Neuritis die Veranlassung giebt, so muss ein solcher Hydrops vaginae nervi optici durch die Section nachgewiesen werden.

Knapp (21), welcher schon früher das Auftreten von Pigment in der Papille aus einer Blutung zwischen die Opticusscheiden hergeleitet hatte, bringt jetzt einige klinische Fälle, in welchen mit Grund angenommen werden konnte, dass Exsudate aus dem Schädelraum denselben Weg einschlagen können. Als einen Beweis hiefür betrachtet er u. A. die von ihm gemessene beträchtliche Vergrösserung des blinden Fleckes, welche der ophthalmoscopisch sichtbaren Papillenveränderung entsprechend gefunden wurde.

Der diesen Mittheilungen, wenigstens dem mir zugänglichen Auszug nach, fehlende anatomische Nachweis wurde für einen Fall von Meningitis durch Schmidt, für eine grössere Zahl von verschiedenartigen Gehirnaffectionen durch Manz (22) geliefert. Die Anwesenheit des Hydrops vaginae zeigte sich weniger von der Qualität des Hirnleidens, als von der Existenz von Flüssigkeit im Schädelraum abhängig, sei es nun, dass dieselbe im Subarachnoidealraum, sei es dass sie in den Ventrikeln lag. Der Hydrops erwies sich dabei immer als doppelseitig, manchmal allerdings auf beiden Seiten in verschiedenem Grade entwickelt, die stärkste Ausdehnung der äusseren Scheide lag nahe ihrer bulbären Insertion, sie selbst zeigte dabei kein Zeichen von Entzündung. Der Sehnerv und die Papille fanden sich bald intakt, bald in verschiedener Weise alterirt, von der einfachen ödematösen Schwellung bis zu intensiven hyperplastischen Veränderungen. In einem Falle von Pachymeningitis haemorrhagica enthielt der Subvaginalraum flüssiges Blut, ohne dass dasselbe aber weiter in den Opticus selbst eingedrungen wäre. Manz erörtert die Symptome des einfachen Oedems der Papille, soweit ein solches überhaupt bemerkbar werden kann, und erwähnt einiger Beobachtungen, in welchen ein zeitlicher Zusammenhang des Papillenödems mit gewissen anderen Erscheinungen des Hirndruckes, wie z. B. Sopor, auffiel. Da die Füllung der Sehnervenscheide von dem intracraniellen Druck abhängig ist, dieser aber

allerlei Schwankungen unterliegt, so müssen auch für jene zeitliche Veränderungen eintreten, die sich möglicherweise in den ophthalmoscopischen Erscheinungen verrathen. Da sowohl die entzündlichen Krankheiten des Gehirns und seiner Hüllen, als auch Tumoren von flüssiger Exsudation häufig begleitet sind, so kann der Hydrops vaginae eine Folge der einen, wie der anderen sein, und die durch ihn herbeigeführte Stauungspapille lässt insoferne eine diagnostische Scheidung jener verschiedenen intracraniellen Affektionen nicht zu.

E. Berthold (23) beobachtete in einem Falle von Meningitis bei einem zehnjährigen Mädchen eine Mitleidenschaft der Augen in mehrfacher Beziehung. Während das rechte durch eine eitrige Netzhaut- und Glaskörperentzündung zu Grunde gegangen war, wobei Verf. auf das auch hier wahrgenommene Symptom der Chemosis conjunct. aufmerksam macht (s. v. Jahresber. p. 238), wurden im linken wenige Tage vor dem Tode verschwommene Papillengrenzen, dünne Arterien, breite, stark geschlängelte Venen beobachtet; die ophthalmoscopische Untersuchung bot, wie so häufig in solchen Fällen, besondere Schwierigkeit, doch ist der Befund der Stauungspapille, wie es scheint, ziemlich sicher gestellt. Die anatomische Untersuchung dieses Auges ergab eine leichte Prominenz der Papille, eine leichte Randschwellung, welche ihren Grund allein in seröser Durchtränkung des Gewebes hatte; der Sehnerv war normal.

Vf. verwendet zur Erklärung der Veränderungen in beiden Augen die Schwalbe'schen Injectionsresultate, die Communicationen der von ihm als Lymphraum des Auges und Sehnerven bezeichneten Räume mit dem Arachnoidealraum, und glaubt, dass die bei Meningitis simplex, wie bei M. cerebrospinalis vorkommenden Augenentzündungen durch jene Communicationen auf das Auge fortgepflanzt sind. Je nach der Intensität der fortgepflanzten Entzündung und der durch sie gesetzten Exsudate in den Lymphräumen des Auges, meint der Verf., komme es zu einer Füllung des Tenon'schen Raumes mit Chemose, oder zu einer Füllung des subvaginalen Raums mit Stauungspapille und Neuritis opt. oder in den heftigsten Fällen zu eitriger Netzhaut- und Glaskörperentzündung.

---

## Ueber Lähmungen am Auge, insbesondere Accommodationslähmung, im Gefolge von Diphtherie.

Die ältere Literatur über diphtherische Lähmungen s. b. Jaffé, Schmidt's Jahrb. 1862. p. 98 u. ff.

1) Donders, Holländ. Beiträge z. Natur- u. Heilkunde. 1861. p. 10.
2) Maingault, De la paralysie diphthéritique. Paris 1860.
3) Scheby-Buch, Bericht über 38 Fälle von Accommodationslähmung aus den Kieler Kliniken. Arch. f. Ophth. XVII. Bd. p. 265.
4) Pagenstecher, Ueber diphther. Lähmungen. Zehenders klin. Monatsbl. 1864. Sept. p. 358 u. ff.
5) Möller, Deutsche Klinik. 1863. Nro. 42—45.
6) Hyrtl, Mediz. Jahrb. des östr. Staats. XXVIII. Bd.
7) Eisenmann, Deutsche Klinik. 1861. Nro. 29.
8) Manz, Ueber Calabarwirkung bei Accommodationslähmung. Zehenders klin. Monatsbl. VIII. Jahrg. p. 245—256.
9) Stammeshaus, Ueber die Funktionsstörungen des Auges nach Angina diphth. Inaug.-Diss. Bonn 1870.
10) Steffan, Klin. Erfahrungen und Studien v. 1867—1869. p. 47 u. ff.
11) Buhl, Zeitschr. für Biologie. Bd. III. p. 341.
12) K. Schweitzer, Die diphtheritische Accommodationslähmung. Ber. der naturf. Gesellsch. z. Freiburg. 1870. p. 136—181.
13) H. Weber, Virchows Arch. 1862. Bd. XXV. und 1863. Bd. XXVIII.
14) Förster, Prag. Vierteljahrschr. 1864. 4. Heft.
15) v. Graefe, Berl. klin. Wochenschr. 1865. Nro. 2.
16) Donders, Anomalieen d. Refraction und Accommodation. p. 513.
17) Nagel, Refractions- und Accommodationsanomalien. 1856. p. 192.
18) Schirmer, Die Lehre v. d. Refractions- und Accommodationsstörungen des Auges. p. 94.
19) Classen, Ueber das Schlussverfahren des Sehaktes. 1861.
20) Rydel, Zehenders klin. Monatsbl. VIII. Jahrg. p. 148 u. ff.
21) Colsmann, Beobachtungen über Accommodationslähmungen. Arch. f. Augen- und Ohrenheilkunde. II. Bd. 1. H. p. 241.
22) Laqueur, Ann. d. Oculistique. 1869. p. 6.

Unter den verschiedenen, inneren Krankheiten nachfolgenden Sehstörungen, welche früher meistens als Amblyopieen resp. Amaurosen aufgefasst worden waren, nimmt diejenige, welche im Gefolge der diphtherischen Krankheiten häufig genug auftritt, in mehrfacher Beziehung einen hervorragenden Platz ein. Den Charakter derselben haben die Beobachtungen von Donders (1) enthüllt, der nachwies, dass es sich dabei um eine Parese, selten wohl Paralyse, des Accommodationsmuskels handle, dieselbe somit als eine transitorische Presbyopie zu bezeichnen sei. Seit den Donders'schen Mittheilungen hat die an so vielen Orten epidemisch, an manchen sogar endemisch auftretende Rachendiphtherie zu analogen Beobachtungen vielfach Gelegenheit gegeben, und so enthält denn auch die Litteratur, vorzugsweise die ophthalmologische, eine Reihe von diese Krankheit behandelnden Schriften. Statistisches Material lässt sich aus denselben allerdings nicht viel gewinnen, da Wenige unter den Verfassern in der Lage waren, als Augenärzte zunächst die Frage der Häufigkeit des Vorkommens der Accommodationslähmung bei

Diphtherie überhaupt, sodann das Verhältniss jener Augenaffektion zu anderen Complicationen dieser Krankheit zu untersuchen. Zur Herstellung einer solchen, gewiss werthvollen Statistik sind vor Allem die anderen Aerzte und Kliniker berufen. Am meisten sind diese Verhältnisse noch von Maingault (2) berücksichtigt, der unter 90 Fällen von diphtherischen Lähmungen 39 Amaurosen (resp. Amblyopieen) und 10 Strabismen aufführt. Wie man so aus den Angaben anderer Autoren schliessen kann, gehört die Accommodationsparese jedenfalls zu den häufigsten paralytischen Complicationen der Rachenbräune; die Zahl der in den Journalen der Augenkliniken aufgezeichneten Fälle kann dabei wie schon erwähnt, keineswegs massgebend sein, schon darum, weil leichtere Grade des Uebels gewiss oft von den Patienten und Aerzten übersehen werden, oder weil selbst höhere den übrigen schweren Symptomen gegenüber manchmal zurücktreten, und weil endlich das Augenleiden zu einer Zeit hervortritt, wo der Patient sonst eigentlich wieder genesen ist. In Bezug auf das gleichzeitige Vorkommen von Accommodationsparese und anderer Lähmungen scheint aber nicht nur der Grad der Grundkrankheit, sondern sogar der Charakter gewisser Epidemieen von Einfluss zu sein, so dass einige Beobachter solche Complicationen verhältnissmässig häufig, andere dagegen nur sehr selten gefunden haben. Am häufigsten kommen jedenfalls Schlund- und Accommodationslähmung zusammen vor, doch ist jene die viel häufigere, wenn auch die letztere öfters ohne jene beobachtet worden ist; ein direktes Causalitätsverhältniss besteht also auch zwischen diesen beiden Affectionen nicht, sie sind vielmehr als die Folgen eines und desselben Krankheitsprocesses anzusehen. So fand beispielsweise Scheby-Buch (3) unter 20 Fällen diphtherischer Accommodationslähmung 10mal die Combination mit Gaumenlähmung, 9mal bestand jene allein; ähnliche Fälle sind auch von Dixon und Roohe, Pagenstecher, Roger und Anderen angemerkt worden. Ganz dasselbe Verhältniss scheint auch zwischen der Parese des Musculus ciliaris und Sphincter iridis zu bestehen. Von manchen Autoren, wie namentlich von Donders wurde zwar die Mydriasis als die gewöhnliche Begleiterin der ersteren angesehen; dem widerspricht aber eine nicht geringe Anzahl späterer Beobachter, Jacobson, Classen, Maingault, Schweitzer und Andere, welche eine normalweite, manchmal allerdings etwas träge sich bewegende Pupille constatirten. Aber auch Letzteres war durchaus nicht immer zu bemerken, wie z. B. Scheby-Buch nur einmal, Pagenstecher gar nie eine Störung der Pupillenreaction auf-

fand. So nahe also auch die Innervationsbahnen von Iris und Ciliarmuskel beisammen liegen, zeigt sich doch auch hiebei eine ähnliche Unabhängigkeit, wie sie bei der physiologischen Accommodation sich beurkundet; wir werden nachher sehen, wie diese Thatsache zur Grundlage einer Hypothese gedient hat [1]).

Noch seltener als von Störungen der Pupillenbewegung ist die Accommodationsparese von Lähmungen der äusseren Augenmuskeln — Strabismus, Ptosis — begleitet; hier scheint in der That die Intensität der Grundkrankheit massgebend zu sein. Am häufigsten sind dieselben von Pagenstecher (4), welcher offenbar verhältnissmässig viele schwere Fälle behandelte, beobachtet worden, wie auch aus dem hohen Grade der beobachteten Accommodationslähmung hervorzugehen scheint. P. fand dabei häufig ein plötzliches Auftreten und Verschwinden, ein rasches Ueberspringen von einem Nerven zum andern, oder dem gleichnamigen der andern Seite. Hervorgehoben zu werden verdiente der Umstand, dass während die Accommodationslähmung fast immer doppelseitig, die Schlundlähmung dagegen sehr häufig als halbseitige auftrat, Ob häufiger Insufficienzen der Interni vorkommen, von denen z. B. Pagenstecher sagt, dass sie manchmal längere Zeit bei seinen Kranken zurückblieben, ist wohl noch nicht genügend untersucht. Soviel geht, wie es scheint, aus den zur Zeit vorliegenden Erfahrungen hervor, dass alle diese intra- und extraocularen Muskellähmungen im Allgemeinen mehr zufällige, und nicht gerade häufige Complicationen der Accommodationsstörung sind.

Interessant ist dabei auch das Verhalten des Sehnerven in Bezug auf dessen Function. Während man, wie erwähnt, früher, die ganze Sehschwäche einer Störung dieser zuschob, haben die neueren Beobachter bei genauer Analyse von einer solchen Nichts bemerken können, wobei natürlich immer solche Fälle auszunehmen sind, wo wegen hochgradigen Collapses ein Darniederliegen sämmtlicher Functionen des Nervensystems eintritt, wobei übrigens auch eine genauere Untersuchung der Sehstörung unmöglich sein wird. Wurde den Kranken die Accommodation durch entsprechende Convexbrillen ersetzt, so war während des Bestehens der Parese eine Herabsetzung der Sehschärfe nicht nachzuweisen, während frühere, insbesondere die französischen Autoren von einer vorübergehenden Amblyopie sprachen. Auf der Kölner Klinik wurde in 7 Fällen

1) Bei Accommodationslähmungen aus anderen Ursachen, insbesondere bei Cerebralleiden, scheint das Verhältniss ein anderes zu sein, da hier in der Mehrzahl der Fälle Iridoplegie beobachtet wurde.

eine solche, meistens nur geringe, ebenfalls constatirt, deren Grund Völcker's (3) übrigens nicht in den Opticus verlegt, sondern in eine Veränderung der Linsenkrümmung und den dadurch erzeugten Astigmatismus. Diese Anomalie ist auch von Anderen beobachtet und durch die aufgehobene ausgleichende Action des Ciliarmuskels erklärt worden (Dobrowolsky). Der Hauptsache nach muss also die Sehstörung der Accommodationsparese, insbesondere in Verbindung mit gleichzeitig vorhandener Hypermetropie zugeschrieben werden.

Was nun die Zeit des Auftretens der Accommodationsstörung mit Bezug auf den Verlauf des Grundleidens betrifft, so sind hierbei von allen Beobachtern sehr bedeutende Schwankungen verzeichnet, wie das für die diphtherischen Lähmungen überhaupt gilt; das Auffallende liegt hier jedenfalls darin, dass in der Regel diese erst in der 3ten bis 6ten Woche nach Beginn der Diphtherie, oft also erst dann sich zeigen, wenn der Patient schon wieder Reconvalescent, ja beinahe gesund geworden ist, so dass derselbe jener Krankheit sich kaum mehr erinnert, wenn sie eine leichtere gewesen war. Noch mehr als die Zeit des Eintritts ist die Dauer der Lähmung, ganz abgesehen von der angewandten Therapie, eine verschiedene. Donders veranschlagt dieselbe von 4 Wochen bis zu mehreren Monaten. Scheby-Buch von wenigen Tagen bis zu 6 Wochen (unter Calabarbehandlung). Während in vielen Fällen Gaumen- und Augenlähmung der Zeit nach ziemlich Hand in Hand gingen, so heilte die eine doch auch oft genug früher als die andere.

Sehen wir uns nun, mit Berücksichtigung vorstehender kurzen Angaben, unter den über die Pathologie der Diphtherie, und speciell der diphth. Lähmungen aufgestellten Theorieen nach einer solchen um, welche uns eine genügende Erklärung der uns hier speciell interessirenden Accommodationsstörung zu geben im Stande wäre — die eigentliche Aufgabe dieses Referats — so werden wir keine solche finden. Wenn wir umgekehrt untersuchen, welche der bekannten Hypothesen durch die so genau studirten Sehstörungen etwa unterstützt wird, so können wir daraufhin allerdings einige derselben zurückweisen, es bleiben aber auch so immer noch mehrere übrig, welche fast gleiche Berechtigung haben.

Dass es sich bei der Accommodationslähmung wie bei den anderen diphtherischen Lähmungen nicht um eine einfache consecutive Muskelschwäche handeln kann, wurde schon erwähnt, und kann daher auch der Grund nicht gelten, dass die Accommodation ein besonders feines Reagens für die Muskelkraft sei, schon wegen der

allzu offen daliegenden Analogie anderer einschlägigen Paresen. Alle für diese gegen jene Annahme vorgebrachten Gründe gelten in gleichem Werth auch für die des Ciliarmuskels. Ganz dasselbe gilt auch von der von einer Seite aufgestellten Meinung, dass es sich um sogenannte rheumatische Zustände, durch etwaige Erkältung acquirirte handle. Gerade hier würden übrigens nicht unbedeutende Differenzen zwischen rheumatischen Augenmuskellähmungen sich geltend machen, vor allem der Umstand, dass isolirte Lähmungen der Nerven des Accommodationsapparats jedenfalls sonst sehr selten sind, während sie ja bei Diphtherie die Regel bilden.

Die von Trousseau verfochtene Annahme, dass Albuminurie die Sehstörung bedinge, hat, abgesehen von dem durchaus nicht constanten Vorkommen jener bei Diphtherie, darum keinen Werth, weil es sich eben nicht, wie bei gewissen Nierenkrankheiten um eine Amblyopie, sondern um eine andere Art der Sehstörung handelt, für welche bei letzteren keine Analogie bekannt ist. Es bleiben uns so nur die Blutbahnen und Nervenbahnen übrig, um auf ihnen die Uebertragung der Affection von irgend einem Krankheitsheerde nach dem Auge zu suchen. Als solcher Krankheitsheerd wurde und wird jetzt noch vielfach die Rachenaffection angesehen, an welche sich ja meistens zunächst die Lähmung anschliesst, indem, wie die Einen glauben, durch die diphtherische Gewebsalteration, die naheliegenden Muskeln, wie Andere behaupten, die Nervenendigungen functionsunfähig, gewissermassen in den Zerstörungsprozess hineingezogen werden. Vom Rachen aus nun glaubte man in einem vom Ganglion sphenopalatinum zum Ganglion ciliare verlaufenden Nervenfaden eine Bahn gefunden zu haben, um die Functionsstörung auf das Auge resp. dessen innere Muskeln zu übertragen (Möller (5)). Dieser Nervenfaden ist aber leider von der Anatomie als ein Bindegewebsstrang erkannt worden (Hyrtl) (6). Von der embolischen Verstopfung der Arterien durch Fibringerinnsel, welcher Eisenmann (7) die Lähmungen der Extremitäten zuschreiben möchte, verspricht er sich für die Augenmuskeln selbst keine Erklärung. Wir würden wohl um einen Schritt vorwärts kommen, wenn wir nur wüssten, ob die Funktionsstörung eigentlich in den Muskeln selbst, oder in deren Nerven gelegen ist. Diese Frage hat neuestens Völckers [1]) dahin zu entscheiden gesucht, dass nur der Muskel selbst, oder die in ihm liegenden Nervenendigungen der Sitz der Störung sein können, weil eine centrale Läh-

1) S. Scheby-Buch (3). p. 269.

mungsursache jeweils auch Mydriasis neben der Accommadationsparese herbeiführen müsste, welche wie oben erwähnt, jedenfalls nur ausnahmsweise mitvorhanden ist. Gegen eine Erkrankung des Muskelgewebes selbst wird dann, (abgesehen von dem negativen mikroskopischen Untersuchungsresultat,) die in den meisten Fällen beobachtete so prompte und ausgiebige Calabarwirkung (Völckers, Manz (8), Stammeshans (9) geltend gemacht, welche von einem intensiv erkrankten Muskel nicht erwartet werden könnte. Der Sitz der Lähmung läge also nach Völckers in den feinsten intramusculären Nervenenden; für eine ähnliche Auffassung scheinen auch die Erfolge monocularer Calabaranwendung auf das zweite Auge zu argumentiren (Manz). Ob aus dem genaueren Studium der Calabarwirkung noch weitere Stüzen für diese Anschauung gewonnen werden, muss die Zukunft lehren. Der besonders gegenüber dem eigenthümlichen Fortschreiten der diphtherischen Lähmungen über verschiedene Körpertheile so naheliegenden Annahme einer in den Nervencentralorganen gelegenen Lähmungsursache, welcher die meisten englischen Autoren beipflichten, und in welcher H. Weber (13) einen dem Tetanus traumaticus ähnlichen Zustand vermuthet, fehlt vor Allem die anatomische Bestätigung. Die früheren Sectionen von an Diphtherie Verstorbenen waren in dieser Beziehung fast alle ohne Resultat geblieben, man hatte weder im Gehirn noch im Rückenmark in grösserer Häufigkeit irgend welche Veränderungen gefunden, welche die Lähmungen hätten erklären können.

So hat denn auch die von Steffan (10) aufgestellte Hypothese, welcher in der diphtherischen Rachenaffection eine Analogie des Herpes zoster entdeckend, für beide die Krankheitsursache in die Medulla oblongata verlegte, schon aus jenem negativen Grunde keinen Boden gewinnen können. Auf den Rachencroup darf überhaupt schon desshalb bei Ausarbeitung einer Theorie nicht zu viel Gewicht gelegt werden, weil Lähmungen auch nach diphtherischen Krankheiten anderer Körpertheile beobachtet worden sind, so als Folge von Wunddiphtherie (Völckers), sowie nach Halsaffectionen, denen ein diphtherischer Charakter nicht zugesprochen werden konnte, wobei also nur auf die Oertlichkeit, nicht aber auf die Qualität der Erkrankung Gewicht gelegt werden kann. Immerhin scheinen die Fälle, bei welchen auf eine catarrhalische oder folliculäre Angina Gaumenlähmung und Accommodationsparese folgten, zu den Seltenheiten zu gehören, die gewiss auch noch dadurch an ihrer exceptionellen Bedeutung verlieren, wenn sie während einer diphtheritischen Epidemie vorkommen. Dass das Auftreten der Augenaffection weder in Bezug

auf Häufigkeit noch Intensität sich nach dem Grade der Diphtherie überhaupt richtet, wurde vielfach bestätigt, so auch dass sehr hartnäckige Lähmungen nach sehr gelinden Halsaffectionen auftreten. Doch wäre es entschieden zu weit gegangen, wenn man, wie die anderen Lähmungen, auch die der Accommodation den doch im Ganzen ziemlich seltenen Paralysen an die Seite setzen wollte, wie sie nach den verschiedensten acut entzündlichen und Infectionskrankheiten beobachtet worden sind. Nach solchen Krankheiten kommen übrigens auch, wie in letzter Zeit Eberth gezeigt hat, wirkliche und zwar sehr hochgradige transitorische Amblyopieen vor, die offenbar eine Affection des Sehnerven, wahrscheinlich von Centren ausgehend, darstellen.

Aus neuester Zeit haben wir nun wenigstens einige positive pathologisch-anatomische Befunde, welche, wenn sich ihr Vorkommen für viele andere Fälle bestätigt, eine ziemlich genügende Aufklärung für die diphtherischen Lähmungen wenigstens insoweit enthalten, als eben eine palpable anatomische Basis für diese gewonnen wäre. Es sind das die von Buhl (11) veröffentlichten Sectionsresultate, welche bestätigen, dass in den Nerven, und zwar vorzugsweise den Stämmen, dasselbe diphtheritische Infiltrat sich finde, wie es in den Schleimhäuten bekannt sei, und dass demselben hier nur die oberflächliche Nekrotisirung abgehe. Durch solche Wucherungen in dem die Ganglien und Nerven einhüllenden Bindegewebe wird nach Buhl eine Compression der nervösen Elemente herbeigeführt, welche die Functionsstörung begründet. Diese ist nun nicht mehr von der ursprünglichen Krankheit abhängig, und kann darum sehr wohl in einer späteren Periode, oder sogar nach Ablauf derselben noch zustandekommen. Da es sich dabei wohl meistens nur um eine Compression verschiedenen Grades, nicht um eine wirkliche Zerstörung der Nervenfasern handelt, so wird auch die in der Regel und oft rasch erfolgende Heilung der Paralysen begreiflich.

Die Buhl'schen Beobachtungen finden in den wesentlichen pathologisch-anatomischen Thatsachen Bestätigung in einem Sectionsresultat, welches Professor Rud. Maier an der Leiche eines an Diphtherie verstorbenen Knaben erhielt und von dem er dem Ref. mündliche Mittheilung machte (Schweitzer (12)). Dabei fanden sich in grosser Ausbreitung im Gehirn, in den sympathischen Ganglien, am Vagus Anhäufungen von Lymphzellen, Gefässectasieen, Thrombenbildungen, und grössere und kleinere hämorrhagische Heerde in dem die Nervenpartieen umhüllenden Bindegewebe. Nach diesen Ergebnissen hätten wir, wenn diese Veränderungen, wie für andere

cerebrospinale Nerven, auch für die Ciliarnerven gelten, oder wenigstens für ihre centralen Ursprünge, also doch in den Nerven selbst der Grund der Accommodationsparalyse zu suchen, worüber aber jedenfalls erst weitere Untersuchungen entscheiden können. Von der in unsern Tagen so eifrig cultivirten Auffassung der diphtherischen Processe als durch niedere lebende Organismen hervorgerufene Krankheiten ist bis jetzt für die Erklärung der consecutiven Lähmungen noch kein Gebrauch gemacht worden.

---

## Allgemeine Therapie der Augenkrankheiten.

Referent: Prof. **Nagel.**

1) Williams, H. W., Our eyes, and how to take care of them. Wm Tegg.
2) Jeffries, B. Joy, The Eye in health and disease, surgical and medical treatment. Boston.
3) Carter, R. Brudenell, Observations on the hygieinc of vision. The Practitioner VI. p. 351. VII. p. 29, 89, 146.

---

4) Warlomont, Répertoire ophthalmiatrique. Ann. d'ocul. LXV. p. 90—96. Inflammations oculaires; Symptome douleur, teinture d'iode morphinée; Bains de sublimé; Pommade au baume du Pérou; Iridectomie, couteaux lancéolaires; Epingles à suture, moyen de les retirer sans tirailler la plaie; circoncision de la cornée.
5) Schenkl, Ad., Die Anwendung des Pulverisateurs bei Augenerkrankungen, s. unter Krankheiten der Cornea.
6) Schönfeld, De l'emploi de la pommade du tannate de plomb. s. Krankheiten der Conjunctiva.
7) Duquesnel, De l'oxyde jaune de mercure obtenu par précipitation; son emploi pour la préparation des pommades ophthalmiques. Bull. gén. de thérap. Vol. 81. p. 133.
8) Watson, Sp., The seton in vascular ulcers of the cornea. Brit. med. Journ. I. p. 91. 119.
9) Hutchinson, J., Photophobia in inherited corneitis relieved by setons. Lancet II. p. 711.
10) Rosmini, Dell' atropina. Giorn. d'oft. ital. XIV. p. 65.
11) Wood, H. C. jr., Contribution to the knowledge of the physiological action of atropia. Amer. journ. of the med. Sciences. Vol. 61. p. 128. Ref. s. oben p. 134.
12) Nagel, A., Die Behandlung der Amaurosen und Amblyopieen mit Strychnin. Ebenso die Arbeiten von Woinow, Bergh, Rossander über denselben Gegenstand s. unter Krankh. des Sehnerven. Ebenso:
13) Brown and Ogston, On the use of santonine in eye disease.
14) de Magri, F., Altri casi di malattie oculari sifilitiche curate colle injezioni ipodermiche di Calomelano. Giorn. ital. delle mal. veneree e della pelle. Fasc. 8. e. 9. 1870. V.
15) — Altri casi di malattie oculari d'indole sifilitica curate colle injezioni di calomelano. Annali di Ottalm. p. 493—505.

16) Quaglino, A., Irite sifilitica dell' occhio sinistro curata coll' injezione di calomelano. Annali di Ottalm. p. 506—508.

17) Erb, W., Zur galvanischen Behandlung von Augen- und Ohrenleiden. Archiv für Augen u. Ohrenh. II. 1. p. 1—51.

18) Althaus, Julius, A treatise on medical Electricity. Second edition. London 1870. p. 492, 534, 562, 587.

19) Neftel, Galvanotherapeutics. p. 85—87.

20) Beard and Rockwell, A practical treatise on the medical and surgical uses of electricity. New-York 1871. p. 537—546.

21) Cadei, G., Dell' uso della corrente elettrica nella cura della congiuntivite granulosa. Ann. di Ottalm. p. 137—145.

22) Rodolfi, Dell' elettricità nella congiuntivite granulosa. Giorn. d'oftalm. ital. XIV. p. 23. cet.

23) Monoyer, Guérison d'une tumeur érectile (de la paupière inferieure) par la galvanocaustique-chimique. Gaz. des Hôp. p. 441. Gaz. méd. de Strasbourg. p. 123.

24) Norero, Applicazioni della galvano-caustica alla cura delle malattie corneali. Nuova Ligur. med. p. 445.

25) Meyer, Ed., Traité des opérations qui se pratiquent sur l'oeil. cet.

26) Windsor, Th., The treatment of wounds of the eye by suture. Manchester med. and surg. Reports.

27) Watson, Spencer, On the indications for operative treatment, and on a new operation »keratectomy« after severe injuries of the eyeball. Med. Times and Gaz. Vol. 43. p. 145.

28) Brecht, Ueber Peridectomie der Hornhaut. S. Hornhautkrankheiten.

29) Wecker, L., Ueber einige neuere Augenoperationen (Corelyse, Tätowirung der Cornea) s. Krankheiten der Cornea und Iris.

30) Passavant, Corelyse, Tätowirung s. Krankheiten der Iris. Ebenso:

32) Jeffries, Report of Passavant Operations with and without Ether, and also under nitrous oxide.

33) Pope, B. A., Ueber Iridectomie ohne Durchschneidung des Sphincter pupillae. Arch. f. Augen u. Ohrenh. II. 1. p. 192.

34) Monoyer, F., Sur l'introduction du couteau linéaire dans la pratique de l'iridectomie. Gaz. méd. de Strasbourg. p. 66.

35) Prichard, Augustin (Bristol), On intraocular myotomy. Brit. med. journ. II. p. 578.

36) Vernon, B. J., On excision and abscision of the eyeball. St. Barthol.'s Hosp. Rep. VII. p. 185—192.

37) Williams, H. W., Enucleation of the Eyeball. Boston med. and surg. Journ. Decbr. 7.

38) Workman, Mirault, Verneuil, Ueber temporären Verschluss der Lider s. unter Krankh. d. Lider.

39) Partridge, W. P., New wire speculum. Med. Times and Gaz. Vol. 42. p. 274.

40) Magni, Modificazioni ed innovazioni di alcuni instrumenti d'oculistica. Rivista clinica di Bologna f. 7 ed 8.

41) Gotti, Vincenzo, Descrizione di alcune modificazioni di strumenti fatte dal Prof. Magni. Rivista Clinica p. 241.

42) Heymann, Die Nadelpincette, ein neues Instrument zur Pupillenbildung in starren Membranen. Archiv f. Ophth. XVII. 1. p. 342—356.

43) Theobald, Samuel, On a new form of needleholder. Lancet II. p. 575.

44) Christeinicke, K., Ueber die Conservirung der Brille nebst andern nützlichen Belehrungen für Brillenträger. 3. Aufl. 16. 30 pp. Hamburg. Grüning.

45) Chevalier, Arth., De l'emploi des moyens optiques dans les affections visuelles. Journ. de méd. de Bruxelles. p. 416, 490.

46) Boehm, L., De la thérapeutique de l'oeil au moyen de la lumière colorée. Traduit de l'allemand par N. Th. Klein. 214 pages, 2 planches coloriées. Paris. (Uebersetzung des 1862 in deutscher Sprache erschienenen Buches.)

47) Brachet et Gsell, De l'application des verres à base d'uranium ou de sesquioxyde de fer aux bésicles, pour combattre les affections de l'oeil et principalement l'aphakie. (Acad. des Sciences.) Gaz. des Hôp. p. 1.

Carter (3) giebt in vier Artikeln über Hygieine des Sehens eine recht gute Auseinandersetzung über den Bau und die Functionen, sowie die physiologischen Mängel und Unvollkommenheiten des Auges. Genauer werden die Refractionsfehler und die mit ihnen in Zusammenhang stehenden Sehstörungen besprochen, sowie die Mittel, durch welche letzteren abgeholfen werden kann. Besonders ausführliche Erörterung erfährt das Verhältniss der muskularen Anstrengung bei der Accommodation und Convergenz und die Störung der nothwendigen Harmonie beider bei ametropischem Bau der Augen. Der Nutzen sorgfältig bestimmter prismatischer Brillen gegenüber einfach sphärischen Brillen wird sehr (vielleicht zu sehr, Ref.) in den Vordergrund gestellt. Von einigen dem Verf. eigenthümlichen Ansichten wird unten noch die Rede sein. —

Warlomont (4) giebt unter der Rubrik »Répertoire ophthalmiatrique« eine Anzahl kurzer Notizen über gewisse in seiner Praxis häufig mit Vortheil angewandte Heilverfahren.

Bei acuten Augenentzündungen aller Art, die eitrigen ausgenommen, benutzt er, namentlich im Anfange, mit grossem Vortheil ein Topicum, das er »Eau brune« nennt: Boracis 10.0 Extr. Hyoscyami 5.0 Decoct. Althae. 124.0, lau erwärmt 20—30 Minuten lang mit Compressen überzuschlagen.

Zur Beseitigung von Schmerzen, deren Sitz bei Iritis, Glaukom cet. das Auge und seine Umgebung ist, bedient sich W. an Stelle der nicht jederzeit anwendbaren Morphiuminjectionen einer Lösung von Morph. acet. 0.02 in Tinct. Jodi 4.0, mit welcher die Umgebung der Orbita und der Schläfe Morgens und Abends bestrichen werden.

Sublimatbäder emfiehlt W. bei hartnäckigen scrophulösen Augenentzündungen besonders mit Eczem des Gesichts.

Bei atonischen Hornhautgeschwüren, auch perforirenden Geschwüren mit Irisvorfall, z. B. bei Blennorrhoe, hatte er sehr günstige Resultate von einer Salbe aus peruanischem Balsam (s. pag. 240). Ueber die Circumcision der Hornhaut und über Ausführung der Iridectomie s. unten. —

Duquesnel (7) bespricht die geeignetste Verwendungsform

des Quecksilberoxyds für Augensalben. Bekanntlich besitzt das auf nassem Wege (durch Fällung einer Quecksilberoxydsalzlösung mit Kali) hergestellte gelbe Oxyd wegen seiner äusserst feinen Vertheilung erhebliche Vorzüge vor dem rothen krystallinischen Präcipitat. Ein chemischer Unterschied besteht nicht, auch das gelbe Oxyd ist wasserfrei (Hg O). Duquesnel's Vorschlag, dies Präparat zu Augensalben zu benutzen, kommt, wenigstens für Deutschland, zu spät, denn hier ist seit Pagenstecher's Empfehlung das gelbe präcipirte Oxyd bereits in sehr allgemeinem Gebrauch. Sonderbar erscheint es freilich, dass die neue »deutsche Pharmakopöe« obgleich sie das Hydrargyrum oxydatum via humida paratum enthält, doch in dem officinellen Unguentum ophthalmicum das rothe präcipitirte Quecksilberoxyd beibehalten hat. —

Spencer Watson (8) belegt seine Angabe von dem Nutzen des Haarseils in der Schläfe bei vascularisirten Hornhautgeschwüren mit starker Lichtscheu (cf. Bericht pro 1870 p. 244) durch Mittheilung einzelner Fälle. Auch die sog. büschelförmige Keratitis scheint er unter jener Bezeichnung einzubegreifen; Hornhautgeschwüre bei Conjunctivalgranulationen mit Pannus schliesst er aus. — W. etablirt das Haarseil, aus doppelten seidenen Ligaturfäden bestehend, in der Schläfe so weit als möglich nach hinten, gewöhnlich unter den Haaren.

Auch Hutchinson (9) erwähnt einen Fall von interstitieller Keratitis, wo die starke Lichtscheu durch das Haarseil schnell gehoben wurde. —

Ueber die therapeutische Wirkung des Strychnins auf Sehstörungen (12) wird unten (unter Krankheiten des Sehnerven) ausführlich berichtet. Hier sei nur ein neuer wichtiger Beitrag zum physiologischen Verständniss dieser Wirkungen erwähnt.

Sigmund Mayer (in Prag) [1]) hat an Kaninchen und Hunden Untersuchungen über die Einwirkung des Strychnins auf das vasomotorische Nervencentrum angestellt. Es ist bekannt, dass Strychnin eine sehr starke Steigerung des arteriellen Blutdruckes bewirkt. Mayer fand, dass diese Drucksteigerung auch an curarisirten Thieren bei Fortfall des Tetanus stattfindet und schliesst daraus, dass das Strychnin eine sehr intensive Reizung des vasomotorischen Centrums und dadurch starke Contraction der kleinen Arterien bewirke. Der tonische (tetanische) Arterienkrampf

1) Sitzungsbericht der Wiener Akad. Math. Phys. Cl. Bd. XLIV. II. Abth. Nov. Heft. 1871.

nimmt sehr allmählich ab, die völlig unsichtbar gewordenen kleinen Arterien des Darmes sieht man ganz langsam vom Mesenterium her sich wieder füllen. —

[De Magri (14, 15) berichtet über fünf Fälle von Iritis syphilitica, welche mit subcutanen Injectionen von Calomel an der Schläfe oder am Arme behandelt wurden (s. Bericht für 1870 p. 246), die Heilung erfolgte in 2—4 Wochen; gleichzeitig wurde Atropin instillirt. Es fehlen oft genaue Angaben über die Dauer der Erkrankung bevor die Patienten in Behandlung traten, sowie auch über den Zustand des Sehvermögens zur Zeit der erklärten Heilung. Gleichzeitig bestehende syphilitische Erkrankung der Haut überdauerte oft die Heilung der Iritis und veranlasste die Zuhülfenahme anderer antisyphilitischer Mittel, so dass die specifische Wirkung einer »rapiden« Heilung durch die subcutanen Calomelinjectionen noch immer nicht einleuchtet, trotz Quaglino's Sträuben gegen Frage- und Ausrufungszeichen, mit welchen Referate über seine vorjährige Anpreisung des Mittels begleitet waren; ja, sein dieses Jahr berichteter Fall (16) ist am wenigsten geeignet, frühere Bedenken zu zerstreuen: denn zahlreiche hintere Synechieen, Exsudatmassen in der Pupille und das stark gesunkene Sehvermögen nöthigten ihn bei der betreffenden Kranken eine Iridectomie zu verrichten.

Der Versuch De Magri's, die Injectionen des Calomels an der Schläfe mit darauf folgendem Abscess als Revulsivum bei andern Augenkrankheiten anzuwenden, schlug das eine Mal — bei einer Keratitis scrophulosa exulcerans — gänzlich fehl und hatte das zweite Mal Erfolg bei einem rebellischen Pannus nach Granulationen, welche gleichzeitig mit Sulph. cupri in Substanz touchirt wurden. —

Brettauer.]

Was Erb (17, p. 1—13) über galvanische Behandlung von Augenleiden bringt, bezieht sich ausschliesslich auf Augenmuskellähmungen, wird daher in dem Referat über Motilitätsstörungen angeführt werden. Ebendaselbst wird die neue von Hitzig angegebene Methode der Galvanisirung der Augenmuskeln von ihrem cerebralen Centrum aus besprochen.

Neftel (19), dessen Angaben über die galvanische Reaction des Sehnerven oben (p. 94) bereits Erwähnung gefunden haben, bringt über die therapeutischen Effecte des Galvanismus nichts Neues. Nur ein Fall ist anzuführen. Einen von v. Graefe untersuchten Patienten mit Retinitis pigmentosa, der nicht mehr lesen und nicht ohne Hülfe über die Strasse gehen konnte, behandelte Neftel zu verschiedenen Malen während eines Jahres mit dem galvanischen

Strom. Obgleich der Befund derselbe blieb, »besserte die Sehkraft sich wunderbar, so dass Patient nicht bloss allein gehen, sondern auch viele Stunden täglich ohne die geringsten Beschwerden lesen konnte.«

Beard und Rockwell (20) haben die physiologischen Wirkungen der Galvanisirung des Halssympathicus an sich selbst und an Andern studirt. Hier ist nur die Wirkung auf das Auge zu erwähnen. Der constante Strom wurde 2 bis 5 Minuten lang angewendet, während die eine Elektrode in die Fossa auriculomaxillaris, die andre mit breiterer Fläche auf oder neben den 6. und 7. Halswirbel gesetzt wurde. Die Angabe Hammond's, dass unter solchen Umständen Verengung der Netzhautgefässe ophthalmoskopisch wahrgenommen werde, konnte nicht durchgehends bestätigt werden. Roosa beobachtete während des Stromes Erweiterung der Netzhautarterien und Sichtbarwerden von mehr kleinen Gefässen, 5 Minuten nach der Application deutliche Abnahme des Durchmessers und der Zahl der Arterien. Ein andrer Beobachter, Loring, fand deutliche Erweiterung der Venen, aber keine Veränderung der Arterien; ein dritter, Hackley, bemerkte während der Dauer schwächerer Ströme leichte Erweiterung der Venen sowohl als der Arterien, aber keine Anämie nach der Application. Als die positive Elektrode auf die Auriculomaxillargrube, die negative auf den Musc. deltoideus der entgegengesetzten Seite applicirt wurde, sah Hackley sehr schwache Contraction der Arterien ohne vorausgehende Hyperämie. Die von Loring und Hackley beobachtete Erweiterung der Venen konnte nicht auf Compression der Jugularvene durch die Elektrode bezogen werden, weil eine solche Compression ohne Durchleitung des Stromes keine Veränderung in den Venen bewirkt.

Bei Anwendung starker Inductionsströme wurde von Hackley nur geringe Congestion der Retina bemerkt, welche bald wieder verschwand.

In der Besprechung der Elektrotherapie der Augenleiden scheinen Beard und Rockwell sich weniger auf eigene Erfahrung als auf fremde Arbeiten, namentlich Benedict's, zu stützen. Sie mahnen, auf den einen Duchenne vorgekommenen Fall von sofortiger Erblindung auf Anwendung des Galvanismus Bezug nehmend, zu grosser Vorsicht bei der Anwendung der Ströme auf das Auge, während von anderen neueren Beobachtern z. B. Hitzig (s. die oben p. 123 citirte Arbeit) die Gefährlichkeit der neuerdings vielfach angewendeten selbst stärkeren Ströme ausdrücklich in Abrede gestellt wird. Beard und Rockwell wollen namentlich bei der ersten Application der Elektroden in der Nähe der Augen nur ganz

schwache Ströme anwenden und nur sehr kurze Sitzungen, von ¼—1—2 Minuten Dauer, halten, längere seien zuweilen nachtheilig. Dem constanten Strom geben sie im Allgemeinen den Vorzug, während jedoch auch der inducirte Strom, zuweilen selbst nach vergeblicher Anwendung des constanten, gute Resultate gebe. Bei cerebralem Ursprunge von Erkrankungen der Augennerven benutzen sie die Galvanisation des Halssympathicus. Die Prognose bei Augenmuskellähmungen peripherischen Ursprungs erklären sie für günstig, wiewohl bei sehr verschiedener Dauer der Cur, für gewöhnlich ungünstig bei cerebralem Ursprung. In früheren Stadien lassen sich dann wohl Erfolge erzielen, doch folgen leicht Rückfälle so auch bei Ataxie.

Die Asthenopie, accommodative sowohl als muskulare, in Begleitung von Netzhauthyperästhesie, halten die Verfasser für ein besonders günstiges Object der Elektrotherapie. Obgleich sie diese Augenaffektionen nur gelegentlich an Patienten, welche zugleich an anderen Krankheiten litten, mit Galvanismus behandelten, haben sie doch gute Resultate gesehen, und empfehlen diese Behandlungsweise dringend den Augenärzten (welchen dieselbe, wie Ref. hinzufügen kann, keineswegs unbekannt ist, cf. z. B. Landsberg's Arbeit, Archiv f. Ophth. XI. 1. p. 69. Auch Ref. hat vom constanten Strom günstige Resultate gesehen). Die Vff. empfehlen milde labile Faradisation 5 bis 10 Minuten lang, die mit einem feuchten Schwamm versehene Anode oder die Hand des Galvanisirenden über das Auge zu streichen, die Kathode auf den Nacken zu setzen oder in die Hand zu nehmen. Auch stabile Ströme sind nützlich. Wo die Asthenopie mit Allgemeinstörungen, Hysterie cet. verbunden ist, weicht sie zuweilen mit diesen auf allgemeine Faradisation ohne örtliche Behandlung. — Auch Althaus (18) giebt an, bei asthenopischen Zuständen gute Wirkung vom Galvanismus beobachtet zu haben.

Leichte, aber sehr lästige Zuckungen im Orbicularis palp. wurden in einem Falle schnell durch den inducirten Strom beseitigt.

Gegen Photophobie bei scrophulöser Ophthalmie der Kinder hat Hewson in 32 Fällen guten Erfolg durch 1—3 Applicationen des constanten Stroms erzielt, die Anode auf irgend einen Theil des Gesichtes, die Kathode auf das Foramen supraorbitale applicirt. Der inducirte Strom verschlechterte dagegen den Zustand. Althaus (l. c. p. 562) berichtet von schneller Beseitigung der Lichtscheu in einem Falle von glaukomatöser Entzündung.

Was über den Nutzen galvanischer Behandlung bei noch anderen Augenleiden angeführt wird, ist völlig werthlos. Ohne neue Versuche und Ergebnisse schleppen sich immer die alten Citate völlig unbrauchbarer Beobachtungen aus einem Lehrbuche ins andere fort. Es muss jedoch entschieden dagegen Protest erhoben werden, dass v. Graefe immer wieder als Gewährsmann für allerlei Fabeln, z. B. für die Heilbarkeit des Cataract und Hornhautnarben durch Galvanismus, aufgeführt werde. Man lese die viel gemissbrauchte Stelle an der Quelle (Deutsche Klinik 1852. p. 446) und wird sich überzeugen, wie fern v. Graefe von solchen Behauptungen war.

Zu erwähnen ist schliesslich noch ein Fall, welcher dem Ref., der selbst ähnliche Erfahrungen gemacht hat, sehr bemerkenswerth erscheint.

Bei einem 60jährigen Patienten, welcher in Folge eines vor 6 Monaten eingetretenen apoplektischen Anfalles an linksseitiger Hemiplegie litt, leichte Verziehung des Gesichtes und Ptosis des einen oberen Lides gehabt hatte, bestand in dem afficirten Auge permanente Injection der Conjunctiva und ein unangenehmes Gefühl von Reiben als wenn ein fremder Körper unter dem Lide wäre. Verschiedene Anwendungsweisen der Elektricität besserten wohl den Allgemeinzustand, aber nicht die quälenden Empfindungen im Auge und die Conjunctivalhyperämie. Beides jedoch minderte sich und verschwand schliesslich völlig auf Galvanisation des Sympathicus am Halse.

Ueber die Benutzung der Elektricität zur Heilung granulöser Conjunctivitis von Cadei (21) und Rodolfi (22) s. unter Conjunctivalkrankheiten. —

Norero (27) hat die Galvanocaustik zur Behandlung von Hornhautleiden, (Geschwülsten, Flecken) benutzt, und zwar mit Erfolg, wie Ref., dem die Originalarbeit nicht zugänglich ist, aus einem Auszuge ersieht. —

Spencer Watson's (27) in kurzem Auszuge mitgetheilten Vortrag über die Indicationen zu operativer Behandlung bei schweren Augenverletzungen enthält auch eine kurze Angabe über eine neue Operation »Keratectomie« welche in traumatischen und idiopathischen Fällen von eitriger Augenentzündung vorgeschlagen wird und in einem Falle mit Erfolg ausgeführt wurde. Ihr Zweck ist eine fistulöse Oeffnung in der Hornhaut herzustellen, durch welche die Entzündungsproducte frei austreten können. (In zweckmässigerer Weise wird ein solcher Zweck wohl durch die von Saemisch empfohlene Querspaltung der Hornhaut erreicht. Ref.) —

Partridge (39) in Bombay hat einen neuen Draht-Augenlidhalter construirt, welcher sich von den sonst üblichen Instrumenten dieser Art hauptsächlich durch den Mangel einer Feder unterscheidet. Die beiden Drahtstücke, welche die Lider von einander halten, werden durch eine Stellschraube fixirt, welche unterhalb des Auges sich auf der Wange befindet. Ein ganz ähnliches Instrument ist übrigens schon von Schröter empfohlen worden (Monatsbl. f. Augenh. 1869. p. 126). —

Heymann (41) hat ein neues Instrument zur Pupillenbildung in starren Membranen construirt, welches er Nadelpincette nennt. Es ist eine gewöhnliche Iris-Häkchenpincette, deren eine Branche sich über das Häkchen hinaus verlängert und nadelförmig zuspitzt. Mit der scharfen Spitze soll die starre Membran durchstossen, und dann mit dem Häkchen erfasst werden, um abgerissen oder abgeschnitten zu werden. Natürlich ist das Instrument also nur in linsenlosen Augen anzuwenden, wo entweder die Pupille durch Iritis mit Schwartenbildung verschlossen ist oder eine derbere Secundärstaarbildung den Eintritt des Lichtes ins Innere des Auges verhindert. Die von v. Graefe gegen solche Zustände empfohlene Iridotomie (Klin. Monatsbl. f. Augenh. VII. p. 432) kann keinen Erfolg haben, wo die Gewebe nicht retractil genug sind, um sich nach der Spaltung zurückziehen zu können, und gerade dann kann noch die Excision mit Hülfe der Nadelpincette Hülfe schaffen. —

Theobald (42) hat zum Gebrauch insbesondere bei Lidoperationen, Staphylomabtragung, Conjunctivalnaht einen neuen Nadelhalter construirt, der sich durch leichte und bequeme Handhabung auszeichnen soll. Die Branchen der Nadelzange werden durch eine Feder offen gehalten, durch einen mit dem Daumen herabzudrückenden Hebel geschlossen. —

Ueber die Anwendung des Stickstoffoxyduls zur Anaesthesirung bei Augenkrankheiten s. unten pag. 258.

Brachet und Gsell (46) sprechen in einer kurzen Notiz die Meinung aus, dass eine zu grosse Menge ultravioletter Strahlen nachtheilig auf die Netzhaut einwirke. Brillen von Uranglas oder Eisensesquioxydglas sollen diesen Nachtheilen begegnen und besonders bei Aphakie ein Schutzmittel der Retina bilden. Der Beweis bleibt abzuwarten.

---

# Pathologie und Therapie der Augenkrankheiten.

## Specieller Theil.

## Die einzelnen Theile des Auges.

---

## Krankheiten der Conjunctiva.

Referent: Prof. **Hermann Schmidt.**

1) Schweigger, Handbuch der speciellen Augenheilkunde p. 241—278.
2) Hirschberg, J., Prof. A. v. Graefe's klinische Vorträge über Augenheilkunde p. 21—172.
3) v. Oettingen, Die ophthalmologische Klinik Dorpats. cet. p. 17—58.
4) Arcoleo, Resoconto della Clinica ottalm. di Palermo p. 76—109.
5) del Monte, Osservazioni e note cliniche cet. p. 14—44.
6) Bull, Charles S., On some affections of the Conjunctiva. New-York med. Gaz. 3. June.
7) Petit, Felix, Blépharo-conjonctivite. Thèse de Paris.
8) Fournier, A., Une endo-épidémie de conjonctivite catarrhale, à bord du vaisseau-école des mousses: l'Inflexible. Arch. de méd. navale p. 4.
9) Liebreich, R., On the treatment and the origin of purulent ophthalmia in new-born children. Med. Times and Gaz. p. 763.
10) Borlée, Sur le traitement des ophthalmies purulentes. Ann. de la Soc. méd. chir. de Liège. Bull. de la soc. méd. de Gand. p. 143 et 186. (cf. vorjährigen Bericht p. 257.)
11) Thiry, Les ophthalmies blennorrhagiques simples. Presse méd. belge 1. 2.
12) Taylor, Henry Sharp, Ophthalmia neonatorum. Brit. med. journ. I. p. 278.
13) Davis, T. D., A history of an epidemic of purulent ophthalmia. Philad. med. Times. Sept. 23.
14) Kräuter, Johs., Ueber einige Nachkrankheiten der Ruhr. Ein Beitrag zur Aetiologie der acuten und chronischen Gelenkentzündungen und der Blennorrhöen der Conjunctiva. 2. veränderte Aufl. 36 pp. Cassel, Kay.
15) Posada-Arango, Causes de l'ophthalmie d'Egypte. Abeille médicale. p. 242.
16) Landesberg, Ueber eine eigenthümliche Form epidemischer Ophthalmie. Archiv f. Ophth. XVII. 1. p. 292.
17) Hirschberg, J., Ueber Conjunctivitis diphtherica. Berliner klin. Wochenschrift p. 40. 55. 91. (Abdruck aus dem unter 2) erwähnten Buche).

18) Mason, Frederick, Long persistent diphtheritic conjunctivitis following measles. Loss of both eyes. Scarlet fever occurring during the course of disease. Ophth. Hosp. Reports. Vol. VII. p. 164—169.

19) Steiner, Zur Therapie der Diphtheritis. Jahrb. f. Kinderheilk. IV. p. 34—46.

20) Schmid, Lymphfollikel der Bindehaut des Auges (s. oben p. 61).

21) Kaempf, Ueber Trachom. Wiener med. Presse. 4. Oesterr. Zeitschrift f. prakt. Heilk. 10. Wiener med. Wochenschr. Nr. 6. (Nichts Neues.)

22) Kaempf, Moritz, Ueber die sog. Ophthalmia militaris. Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilk. 27—37.

23) Bugier, Gabriel, Étude sur l'ophthalmie granuleuse. Thèse de Paris.

24) Adams, Surgeon Major A. Leith. On ophthalmia as it appeared in the 1th Battalion 22nd Regiment from 1860 to 1870. Army medical Department. Report for the year 1869. London 1871.

25) Welch, Assistant Surgeon, On granular Ophthalmia. Army medical department. Report for the year 1869. cf. Lancet. II. p. 819.

26) Mc Gillivray, D., (Physician to the Ottowa general protestant hospital). Granular ophthalmia. Canada med. journ. June.

27) Estlander, J. A., Den oftalm. kliniken. s. oben pag. 150.

28) von Becker, F., Fall von Operation wegen Trichiasis und Entropion nach Snellens Methode und über Blumberg's Ansichten über Wesen und Entstehung des Trachoms. Finska läkaresällsk. handl. XIII. 2. p. 111.

29) Bader, C., Treatment of granular ophthalmia by the local use of quinine. Lancet. II. p. 604.

30) Bull, C. F., Trachoma and granulations. The medical Record. May 15.

31) Ruschhaupt, H., On the treatment of granular lids. The american Practitioner. Febr.

32) Fadda, Spianatura delle granulazioni congiuntivali. Giorn. d'oftalm. it. p. 69. 1870. (s. vorjährigen Bericht p. 266).

33) Rodolfi, Della elettricità nella congiuntivite granulosa. Lettere al dott. P. Schivardi. Gazz. med. Ital. Lomb. 1870. Nr. 49, 50, 51, 52, 1871. Nr. 2, 4, 7, 14, 44.

34) Cadei, G., Dell' uso della corrente elettrica nella cura della congiuntivite granulosa. Annali di Ottalm. p. 137—145.

35) Arcoleo, G., L'elettroterapia nella cura della congiuntivite granulosa. Giorn. d'oftalm. ital. p. 40. Resoconto cct. p. 76.

36) Chisolm, J. J., Phlyctaenuläre Ophthalmie. — Adhäsion des untern Lides am Augapfel. Philad. med. and surg. Reporter. Decbr. 1870.

37) Gross, Fall von sog. scrophulöser Ophthalmie. Philad. med. and surg. Reporter p. 408. Nov.

38) Jones, C. Handfield, Clinical lecture on a case of strumous ophthalmia. Brit. med. Journ. I. p. 497.

39) Schönfeld, Martin, De l'ophthalmie des enfants lymphatiques et de l'emploi de la pommade au tannate de plomb. Ann. d'ocul. LXV. p. 9—25.

40) Tavignot, Étiologie et thérapeutique des ophthalmies scrophuleuses. Journ. des connaiss. méd.-chir. Avril 1.

41) Blanc, Ophthalmie chronique guérie par suite de l'avulsion d'une dent. Journ. des connaiss. med. chir. Nr. 27.

42) Hock, J., Winke, die Behandlung der Ophthalmia pust. betreffend. Oesterr. Jahrb. f. Pädiatrik. I. Bd. p. 41.

43) Socin, Bernhard, Sarcoma conjunctivae. — Lipoma subconjunctivale. Virchow's Archiv f. path. Anat. Bd. 52. p. 550.

44) Horner, F., Tumoren in der Umgebung des Auges. Klin. Monatsbl. f. Augenh. pag. 1.

45) Estlander, J. A., Melanosarkom utgående från conjunctiva bulbi. Finska läkaresällskapets handlingar. Bd. 13. p. 256. (Schwedisch.)

Die Krankheiten der Conjunctiva theilt Schweigger (1), nachdem er auf die in praxi häufig vorkommenden Uebergangsformen aufmerksam gemacht, folgendermassen ein: Hyperämie; Conjunctivitis simplex; Blennorrhoische Conjunctivitis; Diphtheritische Conjunctivitis; Schwellung der Conjunctivalfollikel; Trachom; phlyctänuläre Conjunctivitis. Ueber die sehr beachtenswerthen Anschauungen des Verfassers beziehentlich der Follikelschwellungen und des Trachoms ist schon im vorigen Jahresbericht Seite 263—265 referirt worden. Hier ist noch hervorzuheben, dass auch Schweigger räth, sich mit dem Beginn der caustischen Behandlung in der acuten Blennorrhöe nicht zu übereilen. —

Hirschberg (2) behandelt nach v. Graefe's Vorträgen die Erkrankungen der Conjunctiva in folgender Eintheilung:

1) Hyperaemia conjunctivae (Catarrh. siccus).

2) Conjunctivitis simplex (Conjunct. catarrhalis).

3) Conj. phlyctaenulosa (Herpes conjunctivae, scrophulöse oder lymphatische Bindehautentzündung etc.).

4) Conjunct. contagiosa, epidemica (Schwellungscatarrh).

5) Conj. granulosa mit den Unterabtheilungen I) Granulationen ohne Entzündung: a) oberflächliche. Die Follikel erscheinen nur als weisse Flecken oder flach lenticuläre Erhabenheiten; b) tiefe (trachomatöse). Sie präsentiren sich als tiefer in die Schleimhaut eingreifende, härtere, kugelige Körner. II) Granulationen mit Entzündung: a) Granulation mit gleichzeitiger Entzündung (acute Granulationen); b) Granulation mit secundärer Entzündung (Trachoma mixtum).

6) Conj. blennorrhoica.

7) Conj. diphtheritica.

Alle Conjunctivalentzündungen sind durch das von ihnen producirte Secret ansteckend, die einen mehr, die andern weniger, aber die verschiedenen Secrete der einzelnen Formen wirken keineswegs specifisch. —

Von der Conj. phlyctaenulosa kann man drei gut characterisirte Arten unterscheiden, 1) die sandkornförmige Phlyctaene in multipler Anhäufung am limbus conjunct. auftretend; 2) die typische, blasige Phlyctaene und 3) die breite Phlyctaene, ein etwa linsengrosser Heerd am Hornhautrande, aus dem später ein Ulcus

prominens entsteht. Hier besonders empfiehlt sich das Einträufeln von Aqua chlori, später Betupfen des Geschwürs mit zugespitztem Lapis. Wird das Leiden durch einen gleichzeitig bestehenden Schwellungscatarrh unterhalten, so ist dieser ausserdem durch entsprechende Topica zu behandeln. Als sehr seltene Erkrankungen wird noch die Phlyctaena pallida angeführt. Es treten hier stecknadelknopfgrosse, bleiche, grauröthliche, sehr wenig prominente Infiltrate der Conjunctiva hart am Hornhautrande auf, die ausserordentlich chronisch sind (2—3 Jahre andauernd). Meist finden sie sich bei schlecht genährten Individuen.

Der contagiöse Catarrh ist durch die starke Röthung und vor allem durch die Wulstung der Umschlagsfalte characterisirt, welche bei der einfachen Conjunctivitis fehlt. Es finden sich auch hie und da disseminirte vereinzelte Granulationen; zuweilen geht der Schwellungscatarrh den acuten Granulationen vorauf. Er verläuft, im Verhältniss zur granulären Ophthalmie relativ schnell.

Bei der Conj. diphtheritica sind drei Formen zu unterscheiden 1) die umschriebene (partielle) 2) die eingesprengte, wo die Heerde schon über einen grossen Theil (1/4—1/3) der Conjunctiva zerstreut sind, 3) die diffuse (von v. Graefe als confluirende bezeichnet). H. schliesst aus zwei Fällen (die aber nicht genau genug beschrieben resp. untersucht sind, um auch für Andere überzeugend zu wirken), dass die Infiltration bei der Conjunctivaldiphtherie auf den Sehnerven selbst übergehen und so zur Erblindung führen kann, während der Augapfel selbst intact oder fast intact bleibt. Die diphtheritische Conj. tritt durch Inoculation, durch Anätzung nach Operationen als Localkrankheit auf, oder sie repräsentirt, in epidemischer Verbreitung, den Ausdruck eines diphtheritischen Allgemeinleidens. Die stets inoculirte Diphtherie der Erwachsenen erheischt eine acute Mercurialisirung. Auf der Höhe der Entzündung keine Topica; ebensowenig Incisionen in die Schleimhaut oder Spaltung der äusseren Lidcommissur, da sich dieselben ziemlich regelmässig in diphtheritische Geschwüre umwandeln sollen. (Ref. hat letzteres nicht »ziemlich regelmässig« gesehen und kann, im Gegensatz hierzu, Incisionen, allerdings in die zwischenliegenden noch rothen Schleimhautpartieen und die Erweiterung der Lidspalte nur empfehlen.) Im Anfang Eiscompressen, später, beim Beginn des blennorrhoischen Stadiums, lauwarme Umschläge. Bei Kindern keine Mercurialisirung, nur einige Dosen Calomel. H. hat von 94 erkrankten Augen Aufzeichnungen: von diesen wurden 54 geheilt, 34 gingen vollständig, 6 halb verloren. 27 genauer mitgetheilte

Krankengeschichten illustriren das sehr eingehend behandelte Kapitel. —

Als Lymphangoitis conjunctivae ist eine Affection beschrieben, bei der kleine helle Stränge auf der Conj. bulbi auftreten, die zahlreiche Anastomosen und an einzelnen Stellen auch Varicositäten bilden. Am häufigsten kommt sie bei breiten Phlyctänen und acuten Granulationen zur Beobachtung. —

Ferner wird das Krankheitsbild der sonst noch nicht beschriebenen Subconjunctivits gezeichnet. Im Weissen des Auges entsteht eine Injection von Sectoren- oder Quadranten-förmiger Ausdehnung und lebhaft rother Farbe; sie reicht bis zum Hornhautrande und besteht hauptsächlich aus hinteren Conjunctivalgefässen. Die Bindehaut ist an der Stelle serös infiltrirt, und bildet eine flache Hervorwölbung. Der anatomische Sitz der Krankheit ist das subconjunctivale (episclerale) Bindegewebe. Die Affection geht in einigen Tagen bis einer Woche vorüber, hat aber grosse Neigung zu Recidiven; gegen letztere sind Einpuderungen von Calomel zu versuchen. —

[von Oettingen (3) giebt in seinem interessanten klinischen Berichte eine ausführliche Besprechung des in Livland in so ausserordentlicher Verbreitung und in allen Formen vorkommenden Trachoms. Nach 20jähriger reicher Erfahrung findet Vf. keine bestimmte Gränze zwischen dem genuinen Trachom und den als Ophthalmia militaris oder aegyptiaca beschriebenen Formen, denen nur das eigenthümlich ist, dass sie mit acuter Hyperämie einhergehen und durch contagiöse Momente hervorgerufen werden. Allen diesen Erkrankungen liegt wesentlich dieselbe anatomische Veränderung zu Grunde, lymphoide Hyperplasie auf Grundlage der schon im normalen Zustande stattfindenden Durchsetzung des bindegewebigen Bindehautstromas mit Lymphkörperchen. Die Beziehung der lymphoiden Elemente zu den Blut- und Lymphgefässen ist noch unbekannt, dem Verf. ist der Austritt aus den Gefässen wahrscheinlicher als die Herkunft von neoplastischen Theilungsprocessen.

Die erste Entstehung der Trachomfollikel ist am besten zu beobachten in der Mitte des oberen Lides bei jugendlichen Individuen. »Auf dem weissgelblichen Untergrunde des Tarsalknorpels eine feine Gefässinjection, in welcher sich kaum mohnkorngrosse, ganz flache, kreisförmige, farblose Flecken scharf abgränzen.« Am untern Lide dagegen wegen der ganz anderen anatomischen Verhältnisse, sieht man die Follikel reihenweise geordnet hügelförmig sich erheben, von der Grösse und dem durchscheinenden Ansehen

der Eier des Hechtes, erst später weissgraulich getrübt. — Bei acuter Entstehung des Trachoms wird das Bild verdeckt durch einen contagiösen Catarrh mit bedeutend infiltrirter Uebergangsfalte. Die Bindehaut des oberen Lides erscheint als blauroth getünchte Fläche, in welcher bei seitlich auffallendem Lichte regelmässig angeordnete flache Erhebungen sichtbar sind, die auch ihrer Grösse halber nicht mit geschwellten Papillen zu verwechseln sind.

Die Abscheidung eines papillaren (und demzufolge auch des gemischten) Trachoms von dem körnigen (Stellwag) billigt Vf. nicht, sondern hält die Schwellung der Papillen für etwas Accessorisches. Er bezieht sich auf Wolfring's Angabe, dass auch die vergrösserten Papillen mit lymphoiden Elementen infiltrirt sind oder ganze Lymphfollikel enthalten können, allein ein selbstständiges papillares Trachom hat er unter Tausenden von Trachomkranken niemals gesehen.

Die Cornealerkrankung beim Trachom hält v. O. keineswegs für blosse Folge der mechanischen Reizung durch die Rauhigkeiten, sondern für analoge trachomatöse Erkrankung des Hornhautgewebes, was man zuweilen bei der ersten Entstehung deutlich erkennen kann, wo unter dem festsitzenden Epithel graulich gelbliche, stecknadelknopfgrosse Flecken auftreten, fast confluirend und nur durch Gefässverzweigungen geschieden. Bei harten und spitzen Rauhigkeiten kann das Hornhautleiden fehlen, bei weichen Granulationen dagegen vorkommen, wenn die Disposition zu lymphoiden Bildungen in der anatomisch weniger dazu geneigten Hornhaut sich geltend macht. Verf. schien bei exquisitem Cornealtrachom bisweilen die Zahl der weissen Blutkörperchen vermehrt.

Das fast ausschliessliche Vorkommen des Cornealtrachoms an der oberen Hälfte der Hornhaut sucht Vf. durch die grössere Disposition derselben in Folge stärkerer mechanischer Reizung und durch die stärkere Vascularisation in dem hier etwas breiteren Limbus zu erklären und erinnert daran, dass auch Cohnheim bei seinen Versuchen über traumatische Keratitis an Thieren die Einwanderung der weissen Blutkörperchen vom Ansatz des M. rectus superior beginnen sah.

Bezüglich der Aetiologie des Trachoms glaubt v. O. nicht daran, dass das Trachom oder die sog. aegyptische Augenentzündung erst seit den Napoleonischen Feldzügen in Europa eingeschleppt und verbreitet worden sei; es sei vielmehr eine uralte Krankheitsform, die nur durch besonders begünstigende Umstände zu ungewöhnlicher Entwickelung gelangte.

Für Livland haben sorgfältige statistische Erhebungen über die dort vorkommenden Augenleiden stattgefunden, von deren Ergebnissen in Betreff des Trachoms Vf. Einiges mittheilt. Die Trachomkranken betrugen 1856—59 im Ganzen 1.13% der Bevölkerung, in den genauer untersuchten Landestheilen erwies sich die Zahl grösser, bis gegen 2%, und in niedrig gelegenen sumpfigen Gegenden stieg sie selbst bis 4½%. Im Alter von 20—40 Jahren war das Vorkommen am häufigsten. Auch bei Kindern im ersten Lebensjahr wurde Trachom beobachtet. Das Vorkommen bei Weibern ist (abweichend von andern Ländern) viel häufiger als bei Männern (etwa 2:1). Der dauerndere Aufenthalt in geschlossenen Räumen mit unreiner Atmosphäre, sowie gewisse Beschäftigungen, z. B. Zubereitung des Flachses, scheinen die Ursache zu sein. Contagion soll keine grosse Rolle spielen, insbesondere bei chronischem Trachom kam Uebertragung nicht zur Beobachtung. Acutes Trachom kommt fast nur vor dem 35. Jahre vor, es ist im Ganzen selten; unter 1640 Fällen von Trachom in 3 Jahren wurde es nur 23mal verzeichnet. Noch seltener ist das ganz torpide, gefässarme Trachom, während die chronischen und subacut entzündlichen Formen weit überwiegen.

In des Verf.'s Therapie spielt das Argent. nitr. die Hauptrolle, in Lösung bei diffuser, mitigirt in Substanz bei circumscripter Erkrankung. Cupr. sulph. wendet v. O. nur da an, wo Argt. nitr. die Wirkung versagt, die Conjunctiva erschlafft und reizlos ist. Andere Mittel erwiesen sich als nutzlos; subconjunctivale Jodinjectionen wurden bei lymphomartigen Wucherungen in einem näher beschriebenen Falle ohne abschliessendes Resultat versucht. Blutentleerungen werden selten angewandt, Scarificationen nur bei »sulzig glasiger Metamorphose mit disseminirten Heerden verdickten Eiters« zur Entleerung der käsigen Massen ohne nennenswerthe Blutung. Excisionen werden auf gestielte Wucherungen und lymphomähnliche Bildungen (Trachoma luxurians) beschränkt, partielle Abtragungen auch in jenen seltenen Fällen geübt »wo lipomatöse Wucherungen arborescirend subconjunctival sich verbreiten.« Ueber die operative Behandlung consecutiver Verbildungen der Lider s. unten unter Lidkrankheiten.

Als einen ausnahmsweisen Ausgang des Trachoms bezeichnet v. Oettingen einen eigenthümlichen von ihm zuerst beschriebenen Zustand amyloider Degeneration, von der er zwei Fälle näher beschreibt.

Bei einem 55jährigen Russen bestand eine starke Verdickung

des linken unteren Lidknorpels nebst Bindehaut. Er ist hart, gefässarm, weissem Wachs in Farbe und Härte ähnlich, mit leicht granulirter Oberfläche. Von der Conjunctivalwucherung des unteren Lides gehen ein paar unförmliche pterygiumartige Fortsätze über die Cornea hinweg. Am oberen Lide bestand schrumpfendes Trachom und Trichiasis, ebenso am anderen Auge. In dem verdickten Knorpel und der Bindehautwucherung fand sich exquisite amyloide Degeneration der Masse, jedoch nicht bis zum Epithel- und Papillarkörper, und auch die Meibom'schen Drüsen intact lassend.

Ein 22jähriges Mädchen zeigt eine Lidgeschwulst, welche die Oeffnung des Auges hindert. Bei normalen Hautdecken ist der Tarsus des linken oberen Lides verdickt, bretthart, mit leichten, buckligen Hervorragungen, die Conjunctiva verdickt weissgelb, wachsähnlich. Am freien Tarsalrande präsentiren sich die verdickten Partieen in flachen rundlichen, zum Theil confluirenden Heerden, welche die Meibom'schen Drüsen verdecken. Am linken unteren Lide stellt die verdickte Conjunctiva zwei horizontale härtliche Wülste dar, weingelb und etwas durchscheinend. Im Zusammenhange mit ihnen steht die stark vergrösserte Plica semilunaris, welche, stark vascularisirt, wie eine Palpebra tertia die Cornea bis zur Mitte bedeckt. — Auch am anderen Auge ist der Tarsus hart und steif, die Conjunctiva glasig verdickt mit kleinen eingesprengten gelblichen Heerden (»gelatinöse Degeneration bei regressivem Trachom«). Auch einige wachsharte weissgelbe Stellen finden sich vor, am unteren Lide jedoch nur catarrhalische Schwellung und einige Granulationen. — Die Untersuchung exstirpirter Stückchen ergab amyloide Degeneration. Ausser den charakteristischen grossen Schollen fand man Capillargefässe mit verdickten amyloiden Wandungen. Die chemische Amyloidreaction war zweifellos.

von Oettingen hebt hervor, dass diese beschränkte locale Entwickelung amyloider Degeneration bei sonst völlig gesunden Individuen stattfand, was für die allgemeine Würdigung dieses Zustandes von Bedeutung ist (cf. hierüber Kyber's Dissertation über die amyloide Degeneration Dorpat 1871).

Für die Diagnose der amyloiden Degeneration an Bindehaut und Tarsus ist charakteristisch die gelbweisse Farbe und wächserne Härte der Bindehaut-Wucherung und die holzartige Resistenz der Lidknorpel.

Es handelt sich hier nach v. O. um eine regressive Metamorphose, als deren Ausgangspunkt er das Trachom ansieht. Wahrscheinlich ist die schon von Anderen, z. B. Stellwag, beschriebene

gelatinöse Degeneration bei diffusem Trachom eine nahe verwandter Zustand. Nagel.]

[Arcoleo (4) will in einigen Fällen die Ursache der Blennorrhoea neonatorum auf heriditäre Syphilis zurückführen und zwar aus dem Grunde, weil er bei der Mutter keine Blennorrhoea vaginae wohl aber Zeichen von secundärer Syphilis nachweisen konnte. Interessanter als diese Behauptung ist vielleicht die Bemerkung bei Gelegenheit seiner Behandlungsweise der Conjunctivalkrankheiten, dass er in dem letzten klinischen Triennium nicht ein einziges Mal und während einer 22jährigen augenärztlichen Thätigkeit wohl nicht mehr als zehn Mal zu localen Blutentziehungen seine Zuflucht genommen hat, besonders wenn man berücksichtigt, dass er in Palermo thätig ist und der italienischen Schule angehört. — Brettauer.]

[Liebreich (9) äussert sich über die Therapie der Ophthalmia neonatorum ganz im Sinne v. Graefe's und empfiehlt als sichere und, rechtzeitig angewandt, stets erfolgreiche Behandlungsmethode die geregelten periodischen Cauterisationen der blennorrhoischen Schleimhaut mit dem mitigirten Lapisstift, während er schwache Solutionen von Argent. nitr. widerräth. Den Ursprung der Krankheit sieht er ausschliesslich in der Ansteckung intra vaginam. (Die wohl kaum haltbare Uneingeschränktheit dieser Behauptungen hat wohl nur in der Form des Aufsatzes — Lehrvortrag vor Anfängern — ihren Grund. Ref.)

Henry Sharp Taylor (12) theilt ein Vorkommniss mit, welches in eclatanter Weise beweist, dass die Ophthalmie der Neugebornen auch ohne jede Einwirkung des Vaginalsecrets während der Geburt entstehen kann. Ein Kind, welches in den unzerrissenen Eihäuten zur Welt gekommen war, bekam am dritten Tage eine heftige Blennorrhoe des linken Auges in ausgesprochenster Form. — Nagel.]

[Davis (13) beobachtete in Philadelphia eine Epidemie von eitriger Ophthalmie. Hinsichtlich der Incubationsperiode beobachtete er einen Fall, wo die Krankheit 12 Stunden, nachdem der Patient der Ansteckung unterworfen war, zum Ausbruch kam. Durch strenge Absonderung der schon erkrankten Patienten geschah der Ausbreitung alsbald Einhalt. — Derby.]

Landesberg (16) hat im Frühjahr 1869 das epidemische Auftreten einer ihm bis dahin unbekannten Ophthalmie beobachtet. Unter Störung des Allgemeinbefindens trat ein dumpfer Schmerz, der allmählich an Heftigkeit zunahm, im Auge auf. Bei der Untersuchung zeigten sich die geschlossenen Augenlider zwar normal, aber

von erhöhter Temperatur, beim Oeffnen stürzte viel Thränenflüssigkeit heraus. Die Conj. bulbi war stark infiltrirt, prall und glänzend, hart anzufühlen. Später ragte sie als dicker Wulst wallartig über die Cornea hervor, alsdann war auch eine mässige Schwellung der Lidbindehaut wahrzunehmen. Die Cornea blieb anfänglich intact, ebenso fehlte jede Absonderung in den ersten Tagen und blieb auch später von rein seröser Beschaffenheit. Mit der Einstellung der Secretion wurde auch die Cornea afficirt und zwar nach vorausgegangener wolkiger Trübung in Form von, mit einem Hof umgebenen, Infiltraten, die entweder oberflächlich blieben oder auch zur Perforation führten. In den schlimmsten Fällen ist der Process diffus und bewirkt lamellenweise Abstossung der Cornea. — Während die Hornhautaffection sich im floriden Stadium befindet, beginnt das seröse Oedem der Conjunctiva einer pericornealen Injection zu weichen. Beides stand in Wechselbeziehung: so lange die Cornealinfiltration noch nicht eingetreten war, blieb auch das Oedem. Die Heilung erfolgte mit leichteren oder dichteren Trübungen; in den schweren Fällen traten grosse Irisvorfälle mit ihren Ausgängen ein. Die mitgetheilten Krankengeschichten gehören der letzteren Form an. (Sollte diese Epidemie nicht zur Diphtheritis conjunctivae zu rechnen sein? Eine genauere Beschreibung der Conjunctiva palpebralis fehlt. Ref.) —

[Mason (18) beobachtete einen Fall von lange dauernder diphtheritischer Conjunctivitis mit Ausgang in Verlust beider Augen.

Bei einem 8monatlichen Kinde bemerkte man bald nach Ablauf eines Masernanfalls im Bindehautsack pseudomembranöse Bildungen. Nur aus dem rechten Auge war die Membran leicht zu entfernen und dies wurde bald hergestellt. Im linken Auge fand Verf. bei starker Lidschwellung und dünner Secretion eine gelbgraue, 2''' dicke Pseudomembran, welche nur zum Theil unter einiger Blutung abzulösen war, in der Mitte jedoch fest an der Lidbindehaut haftete. Stets erneuerte sich die Bildung nach der Entfernung. Später wurden zu verschiedenen Malen weisse diphtheritische Beläge der Mundschleimhaut bemerkt. Bei Gelegenheit einer acuten Verschlimmerung wurde auch das andere Auge von Neuem ergriffen. Die Pseudomembran bedeckte jetzt auch die Hornhaut und schliesslich wurden beide Augen zerstört. Ein Anfall von Scharlach hatte wenig Einfluss auf das Augenleiden, die Tendenz zur Bildung von falschen Membranen auf der Conjunctivaloberfläche dauerte noch Monate lang fort. Bei der letzten Untersuchung war im linken Auge die Lidfläche frei, während die Bulbusoberfläche von einer Pseudomembran bedeckt war; im rechten bedeckte die Membran die Lidfläche und erneuerte sich nach der Entfernung.

M. zählt die wenigen ähnlichen Fälle von Conjunctivitis membranacea und diphtherica auf, welche in England von Pritchard und Hutchinson beobachtet sind, und hebt die seltene Verbindung von Conjunctivaldiphtheritis mit allgemeiner Diphtherie hervor. —

Nagel.]

Steiner (19) hat die Diphtheritis des Rachens in einer Reihe von Fällen örtlich mit Aqua calcis, Milchsäure, Ferr. sesquichlorat. Spiritus vini und Sulphur sublimatum behandelt, um über die Wirkung dieser Mittel zu einem sicheren Resultate zu kommen. Von allen Mitteln verdient die Aqua calcis durch ihren nicht zu verkennenden lösenden Einfluss auf die diphtheritischen Membranen noch das meiste Vertrauen.

Bei Diphtherie der Conj. hat Ref. von der Anwendung der Aqu. calcis gleichfalls gute Erfolge gesehen und erwähnt hier obigen Aufsatzes, um zu weiteren therapeutischen Versuchen anzuregen. —

[Adams (24) beschreibt eine Epidemie von granulärer Ophthalmie, welche in dem vorher in dieser Beziehung ganz gesunden 22. Regiment, bald nach seiner Ankunft in Malta, auftrat. Diese Affection herrscht in furchtbarster Weise unter den Eingebornen Maltas, und es wird ein Regiment für glücklich gehalten, welches drei Jahre auf der Insel gestanden hat, ohne sehr daran gelitten zu haben. Die engen und schmutzigen Gassen, die vollgedrängten Häuser und nie gelüfteten Zimmer der Eingebornen, nebst der hohen Temperatur und Mangel an Schatten, tragen dazu bei, die Krankheit endemisch zu machen. Die Kasernen bestehen meistens aus den alten Vorrathshäusern und Festungsgebäuden der Johanniter, welche zum jetzigen Zwecke so unpassend sind, dass nicht bloss granuläre Ophthalmie, sondern auch Typhus und Cholera unter den Soldaten nicht seltene Gäste sind.

Die Frage, ob und in wiefern die kleinen froschlaichähnlichen Gebilde (»vesicular bodies«) in der Conjunctiva, welche Verf. sehr oft allein fand, mit der »wahren« (i. e. mit vasculärer Reaction verbundenen, Ref.) granulären Ophthalmie zu thun hat, wird sehr ausführlich besprochen. In granulärer Ophthalmie besteht eine der hauptsächlichsten Ursachen der Entlassung der englischen Soldaten aus dem Dienste. —

Welch (25) giebt eine gute aber etwas weitläuftige Beschreibung der Epidemie von granulärer Ophthalmie in dem 22. englischen Regiment zu Fuss, nebst allgemeinen Bemerkungen über die Krankheit. Der Aufsatz enthält wenig Neues. Verf. sagt, die Umstände, welche die Krankheit befördern, sind die Verunreinigung der Luft durch den Athem, die Absonderung der Haut u. s. w., wo viele Leute bei mangelhafter Lüftung, hoher Temperatur und feuchter Atmosphäre zusammenwohnen. —

Mc Gillivray (26) empfiehlt gegen Granulationen eine Lösung von Alum. sulph. in Leberthran (½ Gr. auf ℥j), die Morgens und

Abends auf die Schleimhaut gepinselt werden soll. Der Leberthran dient zur Verminderung der Reibung auf der Hornhaut und soll ausserdem auch eine locale arzneiliche Wirkung ausüben. — Granuläre Ophthalmie kommt in diesem Theile Canada's nicht sehr häufig vor, die meisten Fälle, welche Verf. sah, waren zugereist.

Swanzy.]

[Bader (29) hat bei granulöser Ophthalmie mit Pannus den örtlichen Gebrauch von Chinin sehr nützlich gefunden. Doppeltschwefelsaures Chinin als Pulver wurde in den Conjunctivalsack eingebracht, Morgens und Abends eine Messerspitze. Nur zuweilen wird 5—15 Minuten lang Schmerz empfunden, oft gar nicht. Es erfolgt danach eitrige Absonderung, unter welcher man die Granulationen mehr und mehr schwinden und die Hornhaut sich klären sieht. Die Lichtscheu verschwand rasch in allen Fällen; »Erweiterung der Pupillen zeigte sich in 12—24 Stunden nach der ersten Application des Chinins. Die Pupillen, bei gewöhnlicher Beleuchtung weit, contrahirten sich beim Einfall hellen Lichtes.« 6 Fälle werden zum Beleg kurz angeführt, in denen in wenigen Tagen erhebliche Besserung erzielt war (cf. Bericht pro 1870 p. 247). Nagel.]

[Bull (30) giebt eine klare Zusammenstellung der Ansichten der Pathologen über Trachom und Granulationen; die Abhandlung enthält jedoch nichts wesentlich Neues. Der Verf. äussert sich sehr günstig über den Werth der Canthoplastik zur Beseitigung des durch die Granulationen verursachten Lidkrampfes.

Ruschhaupt (31) giebt eine recht gute Beschreibung des Trachoms und seiner Behandlung ohne Neues zu bringen.

Derby.]

[Rodolfi (33) sucht theils durch Polemik, theils durch Anführung neuer Fälle die Wirksamkeit des constanten Stromes in der Behandlung von Granulationen nachzuweisen (s. diesen Jahresbericht f. 1870 p. 267). Arcoleo (35) gab seine mit dem constanten Strome gemachten Versuche auf, da er nach mehr als 20 Sitzungen nur eine geringe Abnahme der Granulationen bemerken konnte und die Kranken die weitere Anwendung des Mittels verweigerten. Arcoleo und mit ihm Rodolfi glauben den Nicht-Erfolg dem gebrauchten Apparate zuschreiben zu müssen, da es sich nach Rodolfi um Entwicklung grosser Quantitäten Electricität mit geringer Spannung handle, was bei den Arcoleo'schen Experimenten nicht der Fall war. Nach diesen Misserfolgen klingt der Arcoleo'sche Schlusssatz etwas sonderbar: »er werde die Versuche wieder aufnehmen, da er überzeugt sei, dass die galvanocau-

stisch-chemische Action der Electricität die grossartigsten Erfolge in der Behandlung der Augenkrankheiten aufzuweisen haben werde.«

Cadei (34), welcher genau nach der von Rodolfi vorgeschriebenen Methode an einer Granulösen experimentirte, spricht sich sehr abfällig über die Anwendung der Electricität aus. Die vor und nach der Anwendung des constanten Stromes von der Conjunctiva aufgefangene Flüssigkeit reagirte alkalisch; nach der Anwendung etwas weniger stark, wahrscheinlich wegen der vermehrten Thränensecretion; auf dieses Verhalten hatte das Wechseln der Pole keinen Einfluss. Nach ca. 20 Sitzungen gab er seine Versuche auf, da er keine wesentliche Besserung eintreten sah und kam zu folgenden Schlüssen: Die Electricität wirkt bei Granulösen als dynamisches Agens, welches gut ertragen wird; der durch ausgeübte Reiz vermindert die übergrosse Empfindlichkeit der Conjunctiva und wirkt anfangs lebhaft auf die erkrankten Gewebe ein; letztere gewöhnen sich aber sehr rasch an diesen Reiz, so dass die anfangs erzielten Erfolge durchaus nicht gleichen Schritt halten mit der fortgesetzten Behandlungsmethode; die Electricität vermag nicht wahre Granulationen zu zerstören; überdies sei die Application mit zu viel Zeitverlust, besonders in öffentlichen Anstalten, verbunden.

Auch Forlanini bemerkt bei Gelegenheit des Referates über die Rodolfi'sche Arbeit in den Annali di Ottalmologia (Anmerk. p. 109), dass die in dem Ambulatorium zu Mailand unter Quaglino's Leitung gemachten Versuche keine bestätigenden Resultate für die Wirksamkeit der Electricität ergeben hätten. — Brettauer.]

[Handfield Jones (38) erzählt einen Fall von hartnäckiger scrophulöser Ophthalmie mit starken Reizerscheinungen und heftiger Lichtscheu bei wenig sichtbaren pathologischen Veränderungen, insbesondere unbedeutender Affection der Hornhaut. Sehr langsam erfolgte Besserung, nach 3/4 Jahren war die Heilung noch nicht vollendet — eine wenig geeignete Basis, um darauf hin die beharrliche Anwendung allgemeiner tonischer und die Ernährung fördernder Mittel als die richtige Therapie hinzustellen. Gewiss ist eine solche Therapie causal und daher auch in gewissem Sinne rationell, aber wie viele Augen gehen durch solche »rationelle« Therapie zu Grunde, wenn man sich auf sie allein verlässt! Die Lichtscheu hält Verf. im Widerspruch mit der jetzt wohl fast allgemeinen Auffassung als Trigeminusneurose für eine primäre Hyperästhesie der Retina auf dem Boden mangelhafter Ernährung und geschwächter Constitution. Die Gründe dafür erfährt man nicht. Nagel.]

Schönfeld (39) lobt die heilsame Wirkung einer Salbe des

gerbsauren Bleis (1 1/2 Theile auf 1 Theil Ol. und 1 Theil Schweineschmalz) bei den, die Conjunctiva, Sclera und Cornea ergreifenden Ophthalmieen lymphatischer Kinder. Auch bei Contusionen des Auges (? Ref.), kleinen Wunden der Cornea, besonders nach Extraction fremder Körper, soll dieses Mittel gute Dienste geleistet haben. —

[Tavignot (40) hält für die Hauptursache der scrophulösen Exantheme der Augen eine Reizung von Seiten der Dentition. Er empfiehlt daher Ueberwachung des Zahnfleisches und die Behandlung der Ciliarneuralgie mit Chinin in steigenden und wieder abnehmenden Dosen. Auch periodische Abführmittel und Gegenreize hinter die Ohren finden Verwendung, und vom 4. oder 5. Tage an ein Schnupfpulver aus Pulv. Irid. 15.0 und Calomel 3.0. Die locale Behandlung des Auges hält er für überflüssig. —

Blanc (41) heilte eine hartnäckige Conjunctivitis mit heftigen Reizerscheinungen, nachdem andere Behandlungsweisen vergeblich gewesen waren, durch Extraction des ersten oberen Backzahnes derselben Seite. — Leber.]

Socin (43) beschreibt einen Fall von Sarcoma conjunctivae. Es handelte sich um eine, auf dem Bulbus nach innen und unten von der Cornea sitzende und auf letztere hinüberwachsende fleischrothe, leicht gelappte Geschwulst. Die Cornea war nur in der Umgegend der Geschwulst getrübt. Der Bulbus wurde enucleirt. Nach 9 Monaten war noch kein Recidiv eingetreten. Die Untersuchung der Geschwulst zeigte, dass kolbige, polypenähnliche Auswüchse sich zwischen die Hornhautlamellen eingedrängt hatten; ebenso waren am Limbus in die Sclera hineinwuchernde Geschwulstmassen zu sehen. Dieselben sind nicht überall gleich gebildet, zuweilen nähern sie sich durch alveoläre Anordnung und grosse Zellen dem carcinomatösen Bau, an andern Stellen sind runde oder spindelförmige Zellen einfach in das Stroma eingestreut.

Ferner berichtet S. (43) über eine circumscripte subconjunctivale Geschwulst, die unter der äusseren Hälfte des linken, oberen Lides lag und beim starken Aufwärtsziehen desselben als eine blasse, von der Conjunctiva bedeckte längliche Masse zu Tage trat. Die mikroscopische Untersuchung ergab die Structur eines Lipoms. —

[Horner (44) beschreibt unter verschiedenen Tumoren in der Umgebung des Auges folgende drei Fälle, in denen die Geschwulst von der Conjunctiva ihren Ausgang nahm. Auf ähnliche Fälle in der Literatur wird verwiesen.

1. Vielzelliges Melanosarkom der Conjunctiva tarsi von Wallnussgrösse, mit einem Stiel auf der Mitte des oberen Tarsalrandes fest aufsitzend und mit dem Tarsus in Verbindung stehend, dem Bulbus lose aufliegend. Exstirpation mit einem Stück des Tarsus. Kein Recidiv binnen Jahresfrist. Die Geschwulst zeigte markige Consistenz, im Durchschnitt zum Theil graubraune Färbung; im Centrum eine bohnengrosse blutgefüllte Höhle. Sehr gefässreiches und von kleinen Extravasen durchsetztes Sarcom; die Zellen sind vielgestaltig, häufig schwarzbraun pigmentirt; sehr zartes faseriges Stroma.

2. Cancroid der Conjunctiva bulbi an ungewöhnlicher Stelle bei einem 52jährigen Manne. Der kuglige röthlich gelbe, platte Tumor von derber Consistenz und Haselnussgrösse ist mit der Conjunctiva fest verwachsen und inserirt sich fern vom Hornhautrande unten und aussen an der Sclera. Bei der Ablagerung erschien die letztere gesund. Von einem Recidiv ist nichts bekannt geworden. — Es fand sich ein zellenreiches Cancroid; die Zellen sind zum Theil in Strängen angehäuft, welche ein Lumen besitzen, das mit grösseren Zellen und seröser Flüssigkeit gefüllt ist. Horner vermuthet Entstehung aus einer acinösen Drüse der unteren Uebergangsfalte.

3. Fibroma papillare der Conjunctiva bulbi bei einem 62jährigen Manne, unter dem obern Lide, von der obern Uebergangsfalte bis in die Nähe der Hornhaut reichend. Die Oberfläche ist gelappt, zeigt himbeerartige tiefrothe Knospen. Nach der Abtragung bildeten sich neue Excrescenzen unter Ulceration der Cornea, bald jedoch erfolgte der Tod an Carcinom des Magens. — Jede Knospe besteht aus centralem bindegewebigem Stroma und vielschichtiger Epitheldecke; weite Gefässe inmitten der einzelnen Zapfen. — Nagel.]

Estlander (45) theilt einen Fall von Melanosarkom mit, der von der Conjunctiva bulbi ausging.

Bei einer jetzt 33jährigen Frau hatte sich 1859 nach einem Stosse gegen das Auge eine rothe Stelle gebildet, welche allmählich eine schwarze Farbe annahm. Im Herbst 1865 hatte sich von dieser Stelle aus nach aussen und unten dicht am Cornealrande eine kleine Geschwulst gebildet, welche im folgenden Frühjahre zwischen den Augenlidern hervorragte, auf einem schmalen Stiele sitzend, von der Grösse einer Erbse. Im Juni 1866 wurde diese Geschwulst operirt. Die Conjunctiva war damals rings um die Cornea ausser auf der innern Seite dicker als normal und schwarz pigmentirt. Im Sommer 1870 begann am obern Theile des Augapfels wieder eine Geschwulst sich zu zeigen. Im April 1871 lag nach oben eine platte, mit der ganzen Basis festsitzende Geschwulst, von der Grösse einer Kaffeebohne, von rothgrauer und stellenweise rein schwarzer Farbe, mit dem untern Theile einige Linien auf die Hornhaut hinüberragend. Die Bindehaut zunächst

der Cornea nach unten und aussen verdickt und schwarzgefleckt; hier bildeten die schwarzen Flecken kleine Geschwülste, welche bis zur Cornea reichen und mit der Conjunctiva verschiebbar sind. Die Cornea zeigt bei schiefer Beleuchtung kleine, oberflächlich gelegene Erhöhungen, welche sich bis zur Mitte erstrecken. Pat. liest jedoch Snellen 2. Starke Gefässe gehen zu der erkrankten Stelle. Secretion gering.

In zweimaliger Sitzung wurde die Geschwulst exstirpirt, der erkrankte Theil der Cornea jedoch nicht berührt. Die mikroscopische Untersuchung ergab Sarkom mit kleinen runden Zellen, ein Theil davon pigmentirt. Krohn.]

---

# Krankheiten der Cornea.

## Referent: Prof. **Hermann Schmidt.**

1) Schweigger, Handbuch cet. p. 279—311.
2) Hirschberg, v. Graefe's klin. Vorträge cet. p. 172—243.
3) v. Oettingen, Die ophth. Klinik Dorpats cet. p. 58—65.
4) Arcoleo, Resoconto cet. p. 109—162.
5) del Monte, Osservazioni e note cliniche p. 62—65.
6) Leber, Filtrationsfähigkeit der Hornhaut. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 365. Hierüber und über:
7) Riesenfeld, Zur Frage über die Transfusionsfähigkeit der Cornea cet. s. oben p. 140.
8) Carmalt, W. H. und S. Stricker, Ueber die Neubildung von Blutgefässen in entzündeten Hornhäuten. Mit 2 Abbildungen. Medic. Jahrb. d. Ges. d. Aerzte zu Wien. p. 428—434.
9) Key, Axel und C. Wallis, Theilung einer vielkörnigen Protoplasmamasse in einer entzündeten Cornea. Nord. med. Arkiv II. 4. p. 20. 1870.
10) — Undersökningar öfver Inflammation i hornhinnan. (Untersuchungen über Entzündung der Hornhaut.) Nordisk Arkiv III. 3.
11) Hansen, G. Armauer (aus Bergen), Untersuchungen über die entzündlichen Veränderungen der Hornhautkörper. Medic. Jahrb. d. k. k. Ges. d. Aerzte zu Wien. p. 210.
12) Feltz, Étude expérimentale sur le passage des leucocythes à travers les parois vasculaires et sur l'inflammation de la cornée. Journ. de l'anat. et de la physiol. p. 505.
13) Arnold, Julius, Die Entwickelung der Capillaren bei der Keratitis vasculosa. Mit 1 Tafel. Virchow's Arch. f. pathol. Anat. 54. p. 1—30.
14) Güterbock, Paul, Entgegnung und Berichtigung (die Wundheilung an der Cornea betreffend). Arch. f. klin. Chirurgie. XIII. p. 240.
15) Nettleship, Edward, Pathol. anatomische Befunde an der Cornea. Ophth. Hosp. Reports p. 208—212.
16) Mosconi, Filippo, Caso di edema della cornea. (Dalla clinica oftalmica del Prof. Magni.) Rivista Clinica. p. 277.
17) Bull, C. S., On some forms of inflammation of the cornea. New-York medical Journal. October. (Nichts Neues. Ref. Derby.)
18) Jaoul, Emile, De la kératite parenchymateuse. Thèse de Paris. 26 pp.

19) Bokowa, Marie (St. Petersburg), Zur Lehre von der Hypopyon-Keratitis. 54 pp. und 1 Tafel. Inaug.-Diss. Zürich.

20) Pagenstecher, H., The treatment of Saemisch's Ulcus corneae serpens. Ophth. Hosp. Reports. Vol. VII. p. 21—31. (cf. Bericht pro 1870 p. 283).

21) Hutchinson, J., Keratitis bei hereditärer Syphilis. Ophth. Hosp. Rep. p. 46.

22) Davidson, De la surdité dans ses rapports avec la kératite panniforme et les dents incisives coniques. Ann. d'ocul. LXV. p. 125—129.

23) Panas, Sur la kératite cachectique appelée kératite hérédo-syphilitique. (Soc. de chirurgie, Lecture et discussion.) Gaz. des hôp. p. 555, 559, 567, 571.

24) Carter, R. Brudenell, Report of the Ophthalmic department. St. George's Hosp. Vol. V.

25) Noyes, H. D., Paralysis of the fifth cerebral nerve, and its effects. New-York med. journ. Vol. XIV. p. 163—177.

26) Jeaffreson, C. S., Sloughing of the cornea in connexion with disease of the fifth nerve. Lancet II. p. 710.

27) Norris, William F., Paralysis of Trigeminus followed by sloughing of cornea. Transact. Amer. opth. Soc. p. 138—142.

28) Arlt, Horner, Laqueur, Sichel, Talko, Wyss, Ueber Herpes zoster ophthalmicus s. unter Lidkrankheiten.

29) Hirschberg, J., Ueber die variolösen Ophthalmieen. Berl. klin. Woch. p. 281—284. Allg. med. Centralzeitg. Nr. 49.

30) Coccius, E. A., Ueber die Augenerkrankungen, welche bei Pocken in der Augenheilanstalt beobachtet wurden. Univ.-Programm. Leipzig. A. Edelmann. 22 pp. 4°.

31) Horner, Augenerkrankungen nach Variola. Verein jüngerer Aerzte in Zürich. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte p. 264.

32) Hulke, Cases of postvariolous corneitis. Brit. med. journ. I. p. 169.

33) Hutchinson, Cases of postvariolous corneitis. Brit. med. Journ. I. p. 170.

34) Rommelaire, Variola mit eitriger Zerstörung beider Augen. Presse méd. 27. 28. 30.

35) Watson, Spencer, The sequelae of small pox as affecting the eye. The Practitioner. April p. 203.

36) Seely, Eye complications in small pox. Clinic N. 20.

37) Rubaschkin, W., Ueber den Einfluss des Aderlasses auf die traumatische Entzündung der Hornhaut. Inaug.-Diss. St. Petersburg. (Russisch.)

37) Hixon, C., Carbolic acid in vascular keratitis. Chicago Med. Examiner. June.

38) Watson, Spencer, The seton in vascular ulcers of the cornea. Brit. med. journ. I. p. 91, 119.

39) Hutchinson, Photophobia in inherited Corneitis relieved by Setons. Lancet II. p. 711.

40) Schenkl, Ad., Die Anwendung des Pulverisateurs bei Augenerkrankungen. Prager Vierteljahrsschrift Bd. 109. p. 149.

41) Warlomont, Pommade au baume de Perou; circoncision de la cornée. Annales d'Ocul. LXV. p. 90.

42) Brecht, Ueber Peridectomie der Hornhaut. Deutsche Klinik p. 189.

43) Watson, Ueber Keratectomie s. oben p. 210.

44) Norero, Galvanokaustik bei Krankheiten der Cornea. La nuova Liguria med. XV. 25. p. 445. s. oben p. 210.

45) Walker, T. Shadford. Ueber Geschwüre der Cornea und Nebelflecken. Liverpool med. and surg. Rep. p. 108. Oct. 1870.

46) Smet, Ed. de, Des taches de la cornée. Considérations générales, traitement, observations. Presse méd. belge. Nr. 46.
47) Windsor, Th., On the use of croton oil in old opacities of the cornea. Manchester med. and surg. Reports.
48) v. Wecker, L., Ueber Tätowirung der Cornea. Wiener med. Wochenschr.
49) Rydel, Künstliche Färbung der Hornhautnarben. Krakauer Przeglad Lekarski. Nr. 16 u. 17.
50) Storogeff, G., Kritik der Theorieen der Entstehung des Flügelfells. Inaug.-Diss. Moskau. (Russisch.)
51) Knapp, H., Ein Fall von Pterygium superius. Mit 1 Abbildung. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 170—172.
52) Doig, C. D., Staphyloma of the cornea. Canada Lancet. Febr. (Ohne Interesse. Swanzy.)
53) Steinheim (Bielefeld), Ueber Keratoconus und seine Behandlung. Mit 2 Tafeln. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 212—221.
54) Pflüger, Beiträge zur Tonometrie p. 43.
55) Dixon, James, Calcareous film of the cornea. Brit. med. Journ. I. p. 443.
56) Watson, W. Spencer, A case of bony deposit in the eye associated with a peculiar deposit on the cornea. Transact. of the pathol. Soc. of London. Vol. 22. p. 225—226.
57) — Calcareous film on the cornea. Brit. med. Journ. I. p. 502.
58) Swanzy, H. Rosborough, A case of dermoid tumour of the cornea. Proc. Dublin Pathol. Soc., Dublin quart journ. of med. So. Vol. 51. p. 290—300.
59) Adler, Hans, Myxom mit cystenartigen Hohlräumen auf der Cornea. Wien. med. Wochenschr. p. 237—239.
60) Manz, W., Ueber eine melanotische Geschwulst der Hornhaut. Archiv. f. Ophth. XVII. 2. p. 204—227.
61) Sylvester, J. H., Tubercule lépreux de l'oeil. Ann. d'ocul. 66. p. 235. cf. vorjährigen Bericht p. 293.
62) Crisp, E., Specimens of cataract and of opacities of the cornea in the lower animals. Transact. of the pathol. Soc. XXII. 350—353.

Schweigger (1) hat in seinem gediegenen Handbuche der speciellen Augenheilkunde die Hornhautleiden in folgender Anordnung bearbeitet: Keratitis phlyctaenulosa (dazu Rand- und Büschelförmige K.); K. parenchymatosa (K. diffusa, v. Graefe); K. punctata; eitrige K. (dahin auch die neuroparalytische K. und die Hornhautverschwärung bei interstitieller Encephalitis der Kinder); Hornhautgeschwüre; Hornhauttrübungen; Hornhautstaphylome, Bläschenbildung auf der Hornhaut, Keratoconus, Hornhautverletzungen etc.

Bemerkenswerth erscheint die Anschauung des Verf. über die Entstehung des Hypopyon bei Hypopyon-Keratitis. Es findet nach ihm vom Geschwürsgrunde aus eine, durch die Schwere unterstützte, Wanderung der Eiterkörperchen in den tiefsten Schichten der Hornhaut, resp. zwischen ihnen und der Membr. Descemetii, nach unten hin statt; an der Hornhaut-Peripherie dringen sie durch die Lücken

des ligament. pectinatum hindurch in die vordere Kammer. (Conf. Bokowa, unten p. 233.)

Ein Fall von lang bestehender Hornhautfistel wurde von S. dadurch geheilt, dass er ein feines Häkchen in die äussere Fistelöffnung einlegte, dieselbe dann emporzog und mit der Scheere abschnitt. Manchmal heilen die Fisteln erst, wenn man das bis dahin angewandte Atropin aussetzt. —

In den von Hirschberg (2) herausgegebenen Vorträgen von Graefe's werden die Hornhautkrankheiten eingetheilt in A) Keratitis circumscripta. I. Oberflächliche Formen: 1) das einfache entzündliche Infiltrat, welches jedoch zuweilen in ein eitriges oder perforirendes übergeht. 2) büschelförmige K. Als Zusatz die K. circumscripta recurrens und vesiculosa. II. Tiefere Formen: 1) K. pustulosa, oft bei Variola. 2) Das torpide Hornhautinfiltrat (Hypopyon-Keratitis, Ulcus corneae etc.). Alte Thränensackleiden sind hier ausserordentlich häufig zu constatiren. Bei der Therapie ist das zu berücksichtigen, sonst wird im Beginn und den leichteren Fällen Aqua chlori, laue Umschläge etc., später Iridectomie empfohlen.

B) K. diffusa. 1) Pannus. Besonders zu beachten ist die nicht seltene Complication mit Iritis serosa. Der Granulations-Pannus entsteht in doppelter Weise, entweder durch Fortpflanzung des granulären Processes auf die Cornea oder durch traumatische Einwirkung der Granulationen. Im letzteren Fall nützt oft die Blepharophimosenoperation. 2) K. parenchymatosa diffusa. In fast $^2/_3$ der Fälle werden beide Augen, in mehr oder weniger grossen Zwischenräumen, befallen. Angeborne Syphilis ist nur selten zu constatiren. 3) K. punctata (Decemetitis). —

[von Oettingen (3) berichtet über seine Erfahrungen in sehr zahlreichen (1721) Fällen von Hornhautleiden. Hier mögen nur einige Bemerkungen über die Therapie der Entzündungen erwähnt werden. Locale Blutentleerungen kommen sehr selten in Anwendung, nur bei bedeutender acuter episcleraler Hyperämie und heftigen Schmerzen. Atropin ersetzt sie meistens. Von kalten Umschlägen wird reichlicherer Gebrauch gemacht als von warmen, weil die Keratitis so häufig mit den äusserst verbreiteten Conjunctivalleiden verbunden oder durch sie verursacht ist, welche sich unter feuchter Wärme nur noch üppiger entwickeln würden. Die sehr zahlreichen (541) oberflächlichen Hornhautentzündungen wichen meist mit Beseitigung des Conjunctivalleidens, bei selbständigerem Auftreten genügte T. Opii croc. und gelbe Präcipitatsalbe, so dass Peri-

tomie cet. nicht nöthig wurde. Bei den phlyctaenulären Formen geben Calomeleinstäubungen glänzende Resultate.

Bei Hornhautstaphylomen wurde die Küchler'sche Querspaltung mit Entfernung der Linse in leichteren Fällen angewandt, bei stärkerer Ectasie Excision eines myrtenblattförmigen Stückes vorgezogen. Statt der Critchett'schen Suturen bedient sich v. O. lieber eines festen Druckverbandes; in einem Falle verursachten jene eine höchst qualvolle Panophthalmitis. Nagel.]

[Arcoleo (4) beobachtete unter 2770 Augenkranken 27mal Tuberculose der Hornhaut (also 1% aller Erkrankten); 19 davon kamen ambulatorisch zur Beobachtung, 8 in der Klinik; von letzteren waren 6 Männer und 2 Weiber im Alter von 14—38 Jahren; die Dauer der Behandlung schwankte zwischen 15 und 60 Tagen; 6 wurden geheilt, 2 gebessert. Arcoleo, der schon in verschiedenen Schriften über diese in andern Gegenden wohl seltene Krankheit berichtet hat (s. Congrès international d'ophthalmologie. 3. Session. Paris 1867. p. 188), theilt folgenden hieher gehörigen Fall mit:

Ein 18jähriges, zartes, lymphatisches Mädchen, dessen Eltern gesund waren, hatte eine Schwester und eine Tante durch Lungentuberculose verloren. Das linke Auge, welches 30 Tage vor der ersten Vorstellung erkrankt war, zeigte eine gelbliche Masse in der Hornhaut, über das Niveau der letztern etwas erhaben, mit einem trüben Hofe umgeben. Schmerzen waren nur in den ersten Tagen vorhanden gewesen, sehr geringe pericorneale Injection, geringes Thränen, keine Lichtscheu, Conjunctiva der Lider schwach injicirt. Die »in Zerfall begriffene tuberculöse Masse« wurde mit einer Pincette entfernt; ihre Verbindungen mit der Cornea waren sehr lose; es blieb eine kraterförmige Vertiefung mit transparentem Grunde in der Hornhaut zurück, welche nach einmaligem Bepinseln mit einer Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd und weiterer Behandlung mit Atropin und Schutzverband sehr bald heilte. Die entfernte Masse zeigte unter dem Mikroscope eine grosse Menge aneinandergereihter, glänzender Kerne, zum Theil gedeckt von verfetteten Detritusmassen und albuminoiden Substanzen, einzelne in käsiger Umwandlung begriffen; dazwischen einige Bindegewebsfasern (? Ref.).

Arcoleo beschreibt dann als verschiedene Ausgänge der tuberculösen Keratitis den Schwund, die Verkalkung und die Verhornung der in der Hornhaut abgelagerten Masse. Da mikroscopische und chemische Untersuchungen diese Anschauungen bestätigten, verwahrt sich Arcoleo gegen eine Verwechslung mit Hornhautabscess, welcher

auch durch Verlauf und Aetiologie sich von der tuberculösen Keratitis wesentlich unterscheidet.

Arcoleo (l. c. p. 141) behandelte 9 Fälle von Hypopyon, von Cornealgeschwüren abhängig, mittelst des Electromagnetismus. Den positiven Rheophor hält der Patient in der linken Hand, während er mit der andern die Kurbel am electromagnetischen Apparate dreht; der negative Reophor läuft in einen feinen Schwamm oder Kameelhaarpinsel aus und wird am limbus conjunctivae des erkrankten Auges applicirt; die täglichen Sitzungen dauern 5—8 Minuten. In 7 Sitzungen war auch das stärkste der so behandelten Hypopyen geschwunden; es reichte bis an den untern Pupillarrand (bei welcher Pupillenweite wird nicht angegeben). Gleichzeitig wurde beinahe in allen Fällen Atropin und Druckverband angewendet.

Zur Abtragung totaler Hornhautstaphylome bedient sich Arcoleo (p. 154) eines von ihm angegebenen Instruments, ganz ähnlich dem Fahnenstock'schen Tonsillotom. Construction und Applicationsweise mag im Original nachgelesen werden. (Demours gibt schon ein ähnliches Instrument an, s. Demours, Traité des maladies des yeux. 1818. T. I. p. 326 und T. IV. Tafel 14 Fig. 11—13 und Taf. 64 Fig. 2.) Brettauer.]

Ueber die pathologisch-histologischen Arbeiten von Carmalt und Stricker, Feltz Key und Wallis, Arm. Hansen, Arnold s. oben p. 40. 41.

[Mosconi (16) berichtet über folgenden Fall von »Oedem der Cornea«, den er auf Magni's Klinik in Bologna beobachtete:

Eine 31jährige, ledige, gesunde Näherin bemerkte ungefähr anderthalb Jahre vor dem Eintritte in die Klinik zeitweilige Verdunkelungen ihres rechten Auges, dessen sie sich ausschliesslich bei der Arbeit bediente, da das linke Auge beständig nach aussen abwich und durch Nichtgebrauch amblyopisch war. Beiderseits M. (Weder der Grad der Ametropie noch der der Sehschärfe wird angegeben.) Diese Verdunklungen waren intermittirend und traten besonders während des grellen Tageslichtes auf: im Winter von 10 Uhr a. m. bis 4 Uhr p. m. und im Sommer war die Grenze je um eine Stunde hinausgerückt. Zu den übrigen Tagesstunden versicherte die Patientin mit Bestimmtheit gut gesehen zu haben. Diese Verdunklungen traten Anfangs in Zwischenräumen von mehreren Monaten auf und dauerten durch einige Tage. Ungefähr nach zwei Jahren traten diese Verdunklungen auch auf dem linken Auge auf, ebenfalls intermittirend, während sie auf dem rechten permanent wurde, so dass nur noch quantitative Lichtempfindung zurückblieb.

In diesem Zustande stellte sie sich zum ersten Male auf Magni's Klinik vor und es wurde beiderseits eine leichte diffuse Trübung der Cornea constatirt, bedingt durch eine gleichmässige Erhebung des vordern Epithels in Form kleiner Bläschen; überdiess war die Härte des Bulbus bedeutend vermehrt; die Pupillen wenig erweitert, regelmässig rund; die Empfindlichkeit der Cornea wenig oder fast gar nicht herabgesetzt; keine pericorneale Röthe, keine Schmerzen. Durch wiederholte Beobachtung wurde mit Bestimmtheit constatirt, dass die Corneae zu den oben angegebenen Tagesstunden sich zu trüben anfingen, welche Trübung gegen Mittag ihre grösste Intensität erreichte, um gegen Abend wieder zu schwinden; das Sehvermögen hielt mit der Trübung gleichen Schritt (genauere Angaben fehlen). Nachdem wiederholte Punctionen der vordern Kammer nur einen jeweiligen momentan bestehenden und Chinin trotz der ausgesprochenen Intermittenz gar keinen Einfluss ausgeübt hatten, machte Magni beiderseits die Iridectomie. Man erhielt hiedurch keine »unmittelbare« Besserung, aber nach einigen nachgeschickten Punctionen der vordern Kammer konnte Patientin nach 3 Monaten die Klinik geheilt verlassen; sie nahm ihre Beschäftigung als Näherin wieder auf und konnte derselben zu jeder Tagesstunde genügend obliegen.

Die ganze Krankheit wird von einem Reizzustand der Secretionsnerven des Auges abhängig angesehen, veranlasst oder vermehrt durch den Einfluss des Tageslichtes; dieselbe als Glaucom aufzufassen, steht dem Verfasser einzig und allein die zu geringe Anästhesie der Cornea im Wege und die Theorie Magni's vom Glaucom, welches durch eine primäre und progressive Atrophie der Ciliarnerven bedingt sei. (Der Fall ist wohl sehr wahrscheinlich, wie viele ähnliche als Iritis serosa, die vermeintliche Hornhauttrübung als Trübung des Kammerwassers zu betrachten. N.) Brettauer.]

Marie Bokowa (19) hat auf Veranlassung Horner's und mit Benützung des Materials der Züricher Klinik, wie es sich von 1860—1870 mit 224 Fällen präsentirte, eine Inaugural-Dissertation über die Hypopyon-Keratitis geschrieben. Den wichtigeren Theil der Arbeit nimmt die Frage nach der Herkunft des Hypopyon ein. Es wird betont, dass die Hypopyon-Keratitis ein Geschwür und kein im Corneal-Gewebe sitzender Abscess sei und dass von einer erheblichen Eitersenkung in der Cornea selbst nicht die Rede sein könne. Dieselbe findet nicht in ihr, sondern hinter ihr statt. Genaue klinische Beobachtungen, wie sie Horner mit Hülfe schiefer Beleuchtung, öfterer Punctionen der vorderen Kammer etc. gemacht

hat, lehren dies. Die Verfasser stehen damit den älteren Anschauungen über den Onyx, ebenso auch der Auffassung Weber's gegenüber, der beim nekrotischen Hornhautabscess einen Durchbruch nach hinten, sei es in der Form einer kraterförmigen Oeffnung oder eines erst auf dem Boden der vorderen Kammer mündenden langen fistulösen Ganges, annimmt. Gegen Arlt, der den Abscess sich nach vorn oder zwischen die Hornhautlamellen entleeren lässt, und das Hypopyon auf Rechnung der Iritis setzt, wird hervorgehoben, dass es öfter möglich war, Hypopya bei eitrigen Hornhautgeschwüren zu finden, wo selbst eine nur leichte Verfärbung und Glanzlosigkeit der Iris vollständig mangelte, jede Pupillarexsudation fehlte und das Atropin rasch wirkte. Was nun die Quelle des Eiters betrifft, so erscheint es als das Wahrscheinlichste, dieselbe unmittelbar in das Geschwür zu verlegen und ein directes Durchwandern von Zellen aus dem Geschwürsboden anzunehmen; das Epithel der Membrana Descemetii spielt hierbei nur eine secundäre Rolle. Versuche, die an Meerschweinchen und Kaninchen gemacht wurden, scheinen dies zu bestätigen. Es bildete sich hier schon sehr früh nach einer leichten Läsion der Cornea ein fibrinöses Gerinnsel auf der Hinterwand der Cornea. Später ist Einwanderung von Eiterkörperchen vom Rande des Geschwürs her zu constatiren und eine geringe Verbreitung derselben zwischen den Lamellen der Cornea, doch nur in der nächsten Umgebung. Noch später sind in dem Gerinnsel selbst Eiterkörperchen nachweisbar, die anfangs vorzugsweise in einer, die verletzte Stelle umkreisenden Zone sich anordnen, später aber die ganze Hinterwand bedecken und sich endlich in ihrer Hauptmasse am untern Rande der Cornea ansammeln. Ist eine Aetzung der Cornea mit Argt. nitric. vorgenommen worden, so findet man daselbst sowohl freies als auch von den Eiterkörperchen aufgenommenes Silber, — das nur auf dem Wege der directen Durchwanderung dahin gelangt sein kann. In den Lamellen der Cornea selbst sind nie bedeutendere Eiterdepots erkennbar; zwischen Basalmembran der M. Descemetii und Cornea sind oft kleinere Häufchen von Eiterzellen oder auch dünne, auf weitere Strecken verbreitete Schichten von farblosen Blutkörperchen eingelagert. Das Epithel der M. Descemetii zeigte sich grösstentheils intact.

In der Aetiologie wird die häufige Coincidenz mit Thränensackleiden hervorgehoben. — Was die Therapie betrifft, so reicht im Anfangsstadium des Processes meist Atropin und Schlussverband aus, bei sehr torpidem Aussehen oder heftigen Schmerzen daneben warme Chamillenthee-Umschläge. Gegen die schwereren Formen

wurde die Iridectomie (61mal) oder die Spaltung des Geschwürsgrundes (42mal), die schon seit 1862 in Zürich geübt wird, vorgenommen. Die Resultate waren bei ersterer Operationsmethode im Ganzen günstiger. — In 3 Fällen, wo Lapis in Substanz bei torpiden Geschwüren mit stark eitrigem Grunde angewandt wurde, waren die Erfolge so günstig, dass weitere Experimentation sich empfiehlt. Die Ergebnisse der verschiedenen therapeutischen Eingriffe finden sich in einer statistischen Tabelle übersichtlich zusammengestellt. —

[Hutchinson (21) berichtet einen Fall von ausgebreiteter Geschwürsbildung im Gesicht, früher auch an den Extremitäten, Hals und Brust. Schon von Jugend auf hatte die 26jährige Patientin an diesen hartnäckigen Ulcerationen gelitten. Das Aussehen der Geschwüre sprach mehr für Syphilis als für Lupus. Beide Hornhäute waren trüb in Folge von Keratitis, die im 9. Jahre überstanden war. Die oberen mittleren Schneidezähne waren in charakteristischer Weise verbildet. Aus den beiden letzten Momenten schloss H., dass es sich hier nicht um acquirirte, sondern um hereditäre Syphilis handelte, und betont die Wichtigkeit der interstitiellen Keratitis für die Diagnose in solchen Fällen. Der innere Gebrauch von Jodkali hatte günstigen Erfolg. Nagel.]

Davidson (22) berichtet über Fälle der von Hutchinson beschriebenen diffusen Keratitis, die gleichzeitig mit Schwerhörigkeit complicirt waren. Die meisten gehörten den niedern Klassen und dem Lebensalter von 11—16 Jahren an. Alle Kranken — mit Ausnahme eines — waren weiblichen Geschlechts. Zweimal manifestirte sich die Taubheit unter dem Einfluss von Störungen in der Menstruation. Was das Gehörleiden betrifft, so war stets das Trommelfell betheiligt; und zwar bestand anfänglich eine vermehrte Vascularisation desselben, die später schwand und einer Verdickung und blassen Verfärbung der Membran Platz machte. Diesen Veränderungen des Trommelfelles schloss sich nicht selten eine Affection der Tuba Eustachii an. — Die Prognose ist immer bedenklich, da das Trommelfell, einmal in seiner Structur verändert, seine frühere Elasticität nicht wieder gewinnt. In 3 Fällen blieb die Taubheit so, dass das Geräusch der Uhr selbst beim Contact nicht gehört werden konnte. (Nur in Folge von Trommelfell-Affection? Ref.) Der syphilitische Ursprung konnte in 20% der Fälle nachgewiesen werden. —

Panas (23) warf in der chirurgischen Gesellschaft zu Paris die Frage auf, ob die eben erwähnte Keratitisform nur auf hereditärer Syphilis oder nicht vielmehr auf allgemeiner Kachexie beruhe. Die

Mehrzahl der Mitglieder erklärten sich für letztere Auffassung und hielten die Bezeichnung der Krankheit als »cachectische« diffuse Keratitis für besser. —

[Nach Carter (24) kommt interstitielle Keratitis in Folge von hereditärer Syphilis in London seltener vor als auf dem Lande; wahrscheinlich in Folge davon, dass in den Hospitälern der Stadt bessere Gelegenheit zur Behandlung der syphilitischen Affectionen geboten ist. — Swanzy.]

[Noyes (25) beobachtete einen Fall von Lähmung der beiden ersten Aeste des Trigeminus und theilweiser Affection des dritten Astes. Die ganze Cornea war ulcerirt und anästhetisch. Die Behandlung bestand in der Anwendung von Atropin, warmer Fomente und Druckverband, sowie Application des constanten Stroms. Der letztere wurde mit so gutem Erfolg angewandt, dass die Hornhautentzündung völlig wich. Der positive Pol wurde auf das obere Cervicalganglion des Sympathicus, der negative Pol in der Nähe des Auges angelegt. 4—6 Elemente wurden benutzt und 3—4 Monate lang täglich eine, später jeden zweiten Tag eine Sitzung gehalten.

Während der Periode acuter Entzündung fand Noyes das erkrankte Auge merklich weicher als normal.

Derby.]

[Jeaffreson (26) beobachtete einen Fall von Hornhautverschwärung bei Erkrankung des Trigeminus.

Ein 43jähriger Mann bemerkte eines Morgens Trübung des Sehens im rechten Auge, 2 Tage später röthete sich das Auge, am dritten Tage erschien ein Fleck im Hornhautcentrum; am 9. Tage war die ganze Hornhaut weiss geworden. Verf. fand am 15. Tage das Conjunctivalepithel und die vordere elastische Membran der Hornhaut verschorft (sloughed) mit Ausnahme eines kleinen Theils um den äussersten Rand. Die Faserschichten waren in eine mattweisse lederartige Masse verwandelt, welche in dünnen Lagen abgestreift werden konnte. Die Bindehaut zeigte trübe Purpurfarbe; es bestand leichte Chemosis, bei Trockenheit der Oberfläche und der Hornhaut. Der ganze Bulbus und die innere Fläche der Lider war völlig anästhetisch. Es bestand theilweise Anästhesie aller von Hautnerven des ersten Trigeminusastes versorgten Theile und die Anästhesie war vollständig auf einer kleinen Stelle über dem rechten Jochbein. Im Auge kein Schmerz, keine Lichtscheu; Lichtempfindung vorhanden. Wenig subjective Symptome, darunter zeitweise ein ziemlich heftiger Schmerz auf einer Stelle tief im Halse, zwischen Kieferwinkel und Sternocleidomastoideus. Alle Backenzähne der rechten Seite fehlen.

J. glaubt, dass der neurotische Ursprung von Hornhautleiden oft übersehen wird, obgleich die Symptome sehr auffallend sind: die Ausdehnung der Krankheit, die trockene, lederartige Beschaffen-

heit der verschorfenden Cornea, die Purpurfarbe der Augenhäute, der Mangel der Secretion, des Schmerzes, der Lichtempfindlichkeit, die Anästhesie der Cornea und Conjunctiva geben ein sehr charakteristisches Krankheitsbild. — Mit Rücksicht auf die Angabe einiger Physiologen, dass der Trigeminus durch den Sympathicus auf die Ernährungsvorgänge Einfluss übt und dass Entfernung des obern Halsganglions des Sympathicus die gleichen Folgen für das Auge hat wie Durchschneidung des Trigeminus, (cf. jedoch oben p. 142) betont J. die Schmerzhaftigkeit in der Gegend des obersten Halsganglions in seinem Falle.

Norris (27) beobachtete in Philadelphia folgenden Fall von neuroparalytischer Keratitis.

Ein 42jähriger Pferdeknecht, abgemagert und mit einer Epithelialgeschwulst am linken Mundwinkel behaftet, zeigte am linken Auge, nachdem dieses erst eine Woche lang erkrankt war, starke Conjunctivalinjection, leichte Chemosis und Keratitis punctata, besonders im Centrum der Cornea. Die Pupille ist durch die Trübung verdeckt, scheint jedoch beweglich auf Lichtreiz, erweitert sich auf Atropin. Das Lid ist leicht herabgesunken. Das Auge anästhetisch, die Sensibilität der Haut und Schleimhaut der linken Nasenhälfte verringert. Der Geschmack in der linken Zungenhälfte vermindert. Leichte Parese des linken Facialis, starke Schwerhörigkeit auf dem linken Ohre. — Atropin wurde instillirt, ein Druckverband angelegt und zweimal täglich gewechselt unter sorgfältiger Reinigung des Auges. Trotzdem schritt die Keratitis fort, es bildete sich ein Schorf und nach Abstossung desselben Perforation und Irisvorfall. Später vascularisirte sich der Hornhautrand und es entstand Hypopyon.

Unterdessen hatten sich öftere Schwindelanfälle und heftige Schmerzen eingestellt, die Geschwulst am Munde war ulcerirt und wurde durch Operation entfernt. Einige Wochen später erfolgte der Tod, Section wurde nicht gestattet. (Sowohl in diesem, als in Jeaffreson's Falle fehlen Angaben über die Consistenz des erkrankten Bulbus. Ref.) — Nagel.]

Horner (28) theilte auf dem Heidelberger Ophthalmologen-Congress einige interessante Beobachtungen über Herpes Zoster ophthalmicus mit. Was zuerst die Hautaffection betrifft, so wurde auch hier, wie an andern Körperstellen, eine oft noch lange fortbestehende Herabsetzung der Sensibilität und Temperatur constatirt. Auf der Cornea tritt der Zoster in Form vollkommen wasserheller Bläschen auf, die meist einen peripherischen Sitz haben. Dabei besteht fast keine Trübung des Gewebes. Platzen die Bläschen, so bleiben unregelmässige Substanzverluste, ähnlich den durch Trauma entstandenen. Jetzt beginnt auch das Corneagewebe sich zu trüben; die Regeneration des Epithels geht ausserordentlich langsam von statten. Beachtenswerth ist die totale Anästhesie der Hornhaut und die colossale Herabsetzung des intraoculären Druckes. —

Hieran anschliessend machte Horner auf eine in ihrem anatomischen Erscheinen und Verlauf ganz ähnliche Form von ächtem Herpes corneae aufmerksam, die nur in Bezug auf die Veränderung der Druckverhältnisse und den Umfang der Hornhautanästhesie verschieden ist. Sehr selten werden die Bläschen selbst gesehen, viel häufiger die nach dem Platzen entstandenen Epithelverluste. Die Affection ist sehr schmerzhaft und hartnäckig (selten nur 14 Tage, meist 1½ Monat während). In 31 Fällen war ausnahmslos eine heftige catarrhalische Erkrankung der Respirationsorgane zu constatiren. Gewöhnlich trat unmittelbar nach dem Höhestand des Fiebers der Herpes auf; erst an den Lippen und dann an den Augen. Die Krankheit war fast stets einseitig. Was die Therapie betrifft, so haben warme Umschläge zumeist ungünstig gewirkt, günstiger ein Schlussverband. Zur Verminderung der Schmerzhaftigkeit wirkte das von A. v. Graefe empfohlene Einstreuen von grobem Calomel durch Sprengung der Bläschen. H. empfiehlt schliesslich die Keratitis lymphatica s. scrophulosa s. phlyctaenulosa nicht mehr als Herpes corneae zu bezeichnen. Bei der sich anknüpfenden Discussion erwähnt Nagel eines ähnlichen Falles von echtem Herpes corneae, dem wahrscheinlich Intermittens zu Grunde lag. — Bei Herpes Zoster hat N. einmal guten Erfolg durch die Anwendung des constanten Stromes erzielt. Zugleich machte derselbe auf eine Krankheitsform aufmerksam, die bei starker pericornealer Injection nur eine leichte Schwellung des limbus, ohne Phlyctaenenbildung, zeigt und mit sehr auffallender Herabsetzung des intraocularen Druckes einhergeht. —

Saemisch beobachtete Herpes Zoster, bei dem die Keratitis nicht als Bläschenbildung auftrat, sondern sofort die Abstossung des Epithels an einer randständigen Partie, die sich später trübte. Ebenso fehlte hier die Anästhesie.

Arlt und Berlin haben je in einem Falle eine Accommodationsparese nach Herpes zoster corneae bei wenig erweiterter Pupille eintreten sehen. —

Weiteres über Herpes Zoster ophthalmicus s. unter Lidkrankheiten.

Nach Hirschberg (29) wird bei Pocken die Conjunctiva ziemlich regelmässig unter der Form des Catarrhs befallen. H. hat in einem Falle auch Diphtheritis, — kleine weisse Heerde —, beobachtet, die ohne schwere Hornhautaffection verlief (cf. auch das Ref. über Coccius). Als selbstständige Erkrankungen der Hornhaut werden angeführt: 1) Keratitis circumscripta, 2) eitrige Infiltration mit Hypopyon, 3) variolöser Abscess (Corneitis postvariolosa) rundliche umschriebene Entzündungsheerde von einiger Tiefe, weisslicher Farbe

und nicht selten mit Hypopyon gepaart. Sie sind weniger gefährlich als die torpiden Infiltrate, aber sehr langwierig. 4) Keratitis diffusa, einmal von H. beobachtet bei einem 11 Wochen alten Kinde und zwar einseitig. 5) Ulcus neuroparalyticum; auf beiden Augen einmal beobachtet, bei völliger Erschöpfung des Gesammt-Organismus nach schweren Pocken. —

Coccius (30) berichtet über die von ihm in der ersten Hälfte des Jahres 1871 bei der Pocken-Epidemie zu Leipzig beobachteten Augenkrankheiten. 58 Fälle werden namentlich aufgeführt. Seit der Gründung der Anstalt, vor 51 Jahren, sind noch nie so viele schwere Augenerkrankungen in Folge der Pocken verzeichnet worden. Verf. betont im Gegensatz zu älteren Autoren, dass er nie wirkliche Pocken auf der Bindehaut gesehen, ebensowenig auf der Hornhaut die oft beschriebenen, von einem starken Gefässkranz umgebenen, Eiterpusteln beobachtet habe. Die leichten Hornhaut-Entzündungen waren relativ selten, die schwereren (Geschwüre, Abscesse, Perforationen, totale Verschwärungen) häufiger; sie entwickelten sich meist um die Zeit der Suppuration der Pocken. Das Leiden in der Hornhaut begann hier mit einem diffusen, unebenen weissen Fleck, der sich allmählich ausbreitete. — Unter den, meist leichten Conjunctival-Affectionen war einmal eine mit diphtheritischem Character, doch gutem Ausgang. — Die Iris ist häufig befallen. — Verf. wendete als örtliche Mittel dünne Blei- oder Sublimat-Lösungen in Form kalter Umschläge 3—5mal täglich ½ Stunde lang an; bei einfacher Keratitis ausserdem Atropin und Druckverband; gegen Abscesse die Spaltung; bei Ulceration Einträufelungen von Argent. nitric.-Lösungen (0,015—30,0). Beachtenswerth ist, dass sämmtliche erkrankte Kinder nicht geimpft, Erwachsene nicht revaccinirt waren. —

[Sp. Watson (35) theilt einige Fälle schwererer und langwieriger Augenerkrankung nach Pocken mit, die er der dem Allgemeinleiden folgenden gesunkenen Vitalität zuschreibt. Onyx soll die häufigste schwere Erkrankungsform sein. In einem seiner Fälle von Kerato-Iritis erfolgte Uebergang in Glaukom. N.]

Bezüglich anderer die variolösen Augenaffectionen betreffenden Arbeiten s. oben p. 178—182. —

[Rubaschkin (37) hat über den Einfluss von Aderlässen auf die traumatische Entzündung der Hornhaut Untersuchungen an Hunden angestellt. Er fand nach dem Aderlass die Hornhaut dicker und weicher, das Epithel etwas grösser; Zellen und Grundsubstanz mehr mit Entzündungs-Elementen infiltrirt. Auch 7 Tage nach dem Aderlass ergab sich das gleiche Resultat. Der

Aderlass wirkte also verschlimmernd auf die entzündlichen Erscheinungen. — Woinow.]

[Hixon (37) berichtet von den Erfolgen der örtlichen Behandlung der Keratitis mit Carbolsäure. Ein Fall wird ausführlich mitgetheilt. Die Cornea war sehr gefässreich und zeigte ein grosses Geschwür im unteren äusseren Theile. Einige Tropfen einer Lösung von Carbolsäure in Glycerin (60 Gran auf eine Unze) wurden auf das Geschwür applicirt, und diese Behandlung drei Wochen lang täglich fortgesetzt. Nach Ablauf dieser Zeit war das Geschwür völlig geheilt. Verf. giebt an, bei indolenten Hornhautgeschwüren diese Behandlung häufig mit dem besten Erfolge geübt zu haben. — Derby.]

Ueber die Wirksamkeit des Haarseils bei vascularisirten Hornhautgeschwüren (38, 39) s. oben p. 206. —

Schenkl (40) hat nach Démarquay's und Laiblinger's Vorgange den Pulverisateur bei Augen-Affectionen angewandt. Er benutzte den Siegle'schen Inhalationsapparat mit Glascylinder. Das Auge wird, bei einer Entfernung von 6—8" vom Zerstäubungsrohr, (die Lider abgezogen) 3—5 Minuten lang dem Nebeldampfe des Apparats ausgesetzt, wobei etwa zwei Drachmen der verordneten Lösung verbraucht werden. Es wurden angewandt: Lösungen von Cuprum sulph. (Maximaldose ℈j ad ℥vj), Laudanum (ʒj ad ℥vj), Tannin (℈j ad ℥vj), Lap. divin. (℈j ad ℥jj). Bei einfachem oder chronischem Conjunctival-Catarrh erwies sich die Anwendung des Pulverisateurs nicht vortheilhaft; hingegen sehr erfolgreich gegen den nach Tilgung des Conjunctivalleidens zurückgebliebenen Pannus. Ebenso gegen Pannus nach Herpes oder Keratitis profunda. Von den einzelnen Mitteln wirkte Cuprum mit oder ohne Laudanum am besten bei Pannus nach Conjunctival-Affectionen; das einfache Laudanum und schwache Lösungen des Lapis divin. bei Trübungen nach Herpes, parenchymatöser Keratitis, Trichiasis und Cornealverletzungen. Tannin reizte zu sehr. —

Um atonische Cornealgeschwüre, die oft in die Breite und Tiefe gehen und vorzugsweise bejahrte oder schwächliche Personen befallen, zur Vernarbung zu bringen, empfiehlt Warlomont (4) folgende Salbe: Hydrarg. oxyd. rubr. 0,10. Bals. Peruvian. gtt. 8—12, Axung. porci 4,0. Auch bei Vorfällen der Iris, nach perforirenden Geschwüren, soll sie das beste Topicum sein. Ebenso hält sie fast unmittelbar das Fortschreiten der Ulceration auf bei den Cornealleiden scrophulöser Kinder. Sie wird Morgens und Abends eine Linse gross unter die Lider gebracht. —

Brecht (42) führte in 7 Fällen nach den von v. Graefe auf-

gestellten Indicationen die Peridectomie der Hornhaut mit beachtenswerthem Erfolg aus. Es wurde eine Conjunctivalfalte von 1 ½—2 Linien rings um die Hornhaut mit der Scheere excidirt, ebenso an dieser Stelle das episclerale Gewebe, so weit es ging, und später wurde noch der Scarificateur mit mehreren parallelen Zügen um die Cornea geführt. Die Blutung suchte man durch sofortige warme Umschläge zu vermehren; dann für den ersten Tag Druckverband. In 3 Fällen bestand trachomatöser Pannus, in einem Keratitis diffusa mit reichlicher Gefäss-Injection und Irido-Cyclitis; in zwei weiteren sclerotische Hornhauttrübungen ebenfalls mit reichlicher Gefässinjection. Der letzte Fall betrifft eine seit 6 Jahren an einer recidivirenden, eigenthümlichen Hornhautaffection leidende Patientin. Im nicht entzündlichen Zustande gingen ziemlich starke episclerale Gefässe von der Peripherie bis zum Hornhautrande; letzterer zeigte eine mattweisse scharf begrenzte Trübung ähnlich einem Greisenbogen. Alle 8—14 Tage, spätestens 4 Wochen trat eine heftige, mehrere Tage dauernde Entzündung ein; die Gefässe waren stärker gefüllt, die Trübung breiter und intensiv weiss; dabei bestand grosse Schmerzhaftigkeit. Nach der Peridectomie sind in 5/4 Jahren nur vier ganz gelinde und kurz andauernde Entzündungsanfälle beobachtet worden. —

Ueber Keratectomie s. oben p. 210. —

Wecker (48) betont mit Bezug auf einen Aufsatz von Reuss über Tätowirung der Cornea (S. Bericht f. 1870 p. 288) die Schmerzlosigkeit dieser Operation und die ihr folgende geringe Reaction. Der Patient kann sofort seiner Beschäftigung wieder nachgehen. Man soll die Punctionen sehr schräg in den oberflächlichsten Lagen der Cornea machen, etwa 10—15 in einer Sitzung und sie erst nach 8 Tagen wiederholen. Auch dürfen die Narben nicht zu frisch sein. Was die Dauer der Färbung betrifft, so kennt W. einen Patienten, bei dem die schwarze Färbung während 20 Monaten unverändert geblieben ist. In einem einzigen Falle hatte sich die schwarze Färbung nach 6 Monaten in eine mehr graue verwandelt. —

[Rydel (49) erzählt einen Fall, wo die künstliche Färbung der Hornhautnarbe ein sehr gutes Resultat gab. Die Trübung war sehr gross und entstellend. Die Operation wurde jeden zweiten Tag wiederholt und jedesmal gegen 30 Einstiche gemacht, ohne dass Schmerz oder Reaction folgte. Nach 11 solchen Impfungen war die weisse Narbe schwarz und simulirte sehr gut die Pupille. Rydel empfiehlt das Verfahren auch um die Licht-

diffusion durch die Hornhautnarben aufzuheben und dadurch das Sehvermögen zu bessern. — Talko.]

[Storogeff (50) hat Winther's Versuche über das Flügelfell an Kaninchen wiederholt mit dem nämlichen negativen Resultat wie v. Hippel. — (s. Berl. klin. Woch. 1868 p. 191. N.) Woinow.]

Knapp (51) berichtet über einen seltenen Fall von Pterygium superius. Dasselbe war nach Blennorrhoe entstanden und bedeckte die Pupille. Bei der Operation wurde es von der Hornhaut abgelöst, dann sich selbst überlassen, da der Rumpf durch gesunde Conjunctiva von dem Cornealtheil getrennt war. Es schwand vollkommen durch Schrumpfung. —

Steinheim (53) hat in 3 Fällen von Keratoconus durch das von v. Graefe angegebene Verfahren der künstlichen Erzeugung eines centralen Geschwürs erhebliche Verbesserung der Sehschärfe erzielt. Zwei beigegebene Tafeln versinnlichen die Zerstreuungskreise, in denen ein Punkt, ein Kreis etc. vor und nach der Operation gesehen wurden. Verf. legt besonderes Gewicht darauf, dass man längere Zeit in dem breiten, nicht trichterförmigen Geschwürsgrunde durch Paracentesen eine Fistel unterhält. —

[Pflüger (54) fand in einem Falle von Keratoconus mit dem Tonometer beträchtliche Spannungszunahme, für deren Ursache er iritische Synechieen hielt. — N.]

[Dixon (55) hat als eine äusserst seltene Hornhautaffection, welche er bisher nur 3mal gesehen hat, eine Trübung beschrieben, welche er »Kalkhäutchen« auf der Hornhaut (Calcareous film) nennt. Seit seiner ersten Beobachtung im Jahre 1848 sei von Anderen das gleiche Leiden beschrieben worden, zuerst ein Fall von Bowman (Appendix to the work upon the parts concerned in operation on the eye), sodann von Fairlie Clarke drei Fälle unter dem Namen »Symmetrische Trübungen der Hornhaut« (cf. Bericht pro 1870 p. 287, wo hinzuzufügen ist, dass Clarke in den Transactions of the pathol. Society of London Vol. XXI. p. 231. 1870 eine Beschreibung und Abbildungen giebt unter dem Titel: Two cases of symmetrical opacity of both corneae). Clarke's Benennung billigt Dixon nicht, da die unterscheidende Eigenthümlichkeit, die äusserst dünne Schicht einer Kalkablagerung, nicht darin enthalten und andererseits die symmetrische Gestalt nicht constant ist (cf. unten Watson). In den bisher beobachteten Fällen waren die Patienten Erwachsene; die Trübung war ohne entzündliches Stadium, langsam als eine Wolke oder Nebel entstanden, erstreckte sich quer über die Mitte der Cornea, den oberen und unteren Rand frei lassend,

zeigte eine schmutzig graue oder bräunliche Färbung, unbestimmte Ränder, feinkörniges Aussehen mit kleinen Rissen, wie in altem Firniss. Das die Trübung deckende Epithel scheint unverändert. In dem von Dixon 1848 operirten Falle bestand die Ablagerung aus Kalk, in Bowman's Fall aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk mit etwas phosphorsaurer Magnesia. Der Ursprung der Ablagerung ist unbekannt; D. vermuthete eine äussere Einwirkung, da gerade der von den Lidern unbedeckte Theil der Cornea betroffen war; doch gehörten die Patienten ganz verschiedenen Berufszweigen an.

Die operative Behandlung des Leidens erfordert grosse Sorgfalt und Zartheit. Das sehr dünne Häutchen haftet an der vorderen elastischen Membran der Cornea und die letztere darf nicht verletzt werden. Die Operation ist daher nicht mit einem spitzigen Instrument auszuführen, sondern mit einem kleinen Spatel, wie er zum Ausgraben fremder Körper benutzt wird. Erst ist das Epithel abzustreifen und dann die darunter liegende erdige Ablagerung stückweise zu entfernen.

Watson (56, 57) beschreibt einen ähnlichen Fall, wo jedoch nur ein Auge ergriffen war. Es war ein vor vielen Jahren in Folge eines Schlages erblindetes Auge, in welchem nach der Enucleation eine die innere Scleralfläche auskleidende Knochenschale und eine verkalkte Linse gefunden wurde. Die Cornea zeigte eine ovale Trübung, welche quer über das Centrum sich bis zum Rande erstreckte. Ihre Farbe war graulich weiss; in der Mitte war sie gespalten und abgeblättert, so dass ein klarerer Zwischenraum blieb. Diese Ablagerung bestand aus trüben wahrscheinlich verkalkten Epithelzellen, welche in starker Essigsäure ihre Form beibehielten. — Nagel.]

Der von Swanzy (58) mitgetheilte Fall von Hornhautdermoid ist derselbe, über den im vorjährigen Bericht p. 289 berichtet wurde. Es befindet sich eine Abbildung dabei. —

Adler (59) beschreibt eine Geschwulst, Myxom mit cystenartigen Hohlräumen, auf der Cornea, die von v. Jäger exstirpirt wurde. Dieselbe war ziemlich consistent, hyalin, weisslich grau und stark vascularisirt, etwa 2''' im Durchschnitt nach allen Dimensionen messend, und hatte ihren Sitz etwas nach innen vom Hornhautcentrum. Zu ihr ziehen von der Conjunctiva her mehrere dicke Gefässe. Die übrige Cornea ist normal durchsichtig. Die von Wedl microscopisch untersuchte Geschwulst imponirte »als eine bindegewebige Wucherung, die auf embryonaler Stufe stehen geblieben ist.« Diese Geschwulst soll angeblich seit 12 Jahren (Patientin

war 19 Jahre alt) schmerzlos und in gleicher Grösse bestanden haben. —

Manz (60) beschreibt zwei Fälle von melanotischen Geschwülsten am Hornhautrande. In dem ersten, sehr ausführlich geschilderten, fanden sich neben grossen Haufen epitheloider Zellen einzelne Nester von viel kleineren, mehrkörnigen Zellen von wunderlicher Form, meist ohne Fortsätze: eine Membran ist an denselben nicht nachweisbar. Andere haben grosse Aehnlichkeit mit farblosen Blutkörperchen. Diese Zellen waren nie pigmentirt. Auf dem von der Geschwulst überragten Cornearande findet sich ein lockeres Bindegewebe, und zwar die mässig wuchernde Lamina elastica anterior. Die Neubildung erscheint einfach als Auflagerung auf der Hornhaut. Letztere zeigte an den der Geschwulst zunächst liegenden Hornhautkörpern, ausser einer gewissen Vergrösserung und Kernvermehrung, keine Veränderungen.

Verf. untersuchte diese Geschwulst vorzugsweise mit Berücksichtigung der Arbeiten von Langhans über die Entstehung des Pigments in den Zellen durch Aufnahme von rothen Blutkörperchen. Es fand sich, dass fast immer Zellen Träger des Pigments waren. Während M. beim ersten Falle in einzelnen, allerdings sparsam vorkommenden Zellen gröbere rundlichere Pigmentkörper sah, die sofort an farbige Blutkörperchen erinnerten, so war in dem zweiten, der ganz frisch untersucht wurde, kein einziges Exemplar von blutkörperhaltigen Zellen zu finden. Es scheint hiernach dem Verfasser *die* Langhans'sche Auffassung der intercellulären Pigmentbildung für Geschwülste noch zweifelhaft. —

[Crisp (62) bestätigt die ältere Angabe Nordmann's, dass Hornhauttrübungen bei Fischen, besonders solchen die in engen Behältern gehalten wurden, durch Entozoen verursacht werden. — N.]

---

## Krankheiten der Sclerotica.

Referent: Prof. **H. Schmidt.**


1) Schweigger, Handbuch der spec. Augenheilkunde p. 312—318.
2) Arcoleo, Resoconto della clinica ottalm. p. 162—167.
3) Correnti, A., Sulla episclerite e sugli attributi che la diversificano dalla congiuntivite scrofolosa. L'Imparziale. XI. 4.
4) Lawson, Puncture wound of the sclerotic with escape of vitreous, treated by closing the wound with a suture. Ophth. Hosp. Reports. Vol. VII. p. 14. s. Referat über Verletzungen.

5) Höring, Kriegscasuistik: Scleralruptur durch einen Glassplitter. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 256.
6) Berthold, Emil, Zur pathol. Anatomie. Totales Sclerochorioidealstaphylom cet. Archiv f. Ophth. XVII. 1. p. 169.
7) Schirmer, Hydrophthalmos congenitus. Monatsbl. f. Augenh. p. 250.
8) Nettleship, Inflammatory new growth from the Sclerotic. Ophth. Hosp. Reports. VII. p. 221.
9) Watson, Sp., An ivory exostosis growing from the sclerotic coat of the eye. Transact. of the pathol. Soc. of London. Vol. XXII. p. 227.

Schweigger (1) unterscheidet die einfache Scleritis von der mit Cornealaffection und Iritis complicirten. Letztere tritt mit sehr intensiven Entzündungserscheinungen, deutlich lividgrauer Anschwellung der Sclera auf, der sich nach einigen Tagen in der benachbarten Cornea grauweisse Infiltrate zugesellen. Recidive sind sehr häufig. — Bei den vorderen Scleralstaphylomen ist gewöhnlich Sclera, Choroidea und Retina verwachsen und atrophirt. Zuweilen aber findet man auch in der Choroidea eine Gewebsneubildung: die Gefässe der Choriocapillaris sind von normaler oder mehr als normaler Weite, ihre Intervascularräume enger, die Pigmentepithelien klein und regelmässig gruppirt — trotz der in Folge der Ausbuchtung eingetretenen Dehnung. —

[Correnti's Aufsatz (3) ist eine Uebersetzung von Mannhardt's Aufsatz: Episcleritis und Pterygium in Graefe's Archiv f. Opth. XIV. 3. p. 26 nebst differentieller Diagnose von der Conjunctivitis scrophulosa und phlyctaenulosa. Brettauer.]

Höring (5) berichtet über einen Fall von ausgedehnter Scleralruptur (3—3½''' Länge), der ohne bedeutendere Complication Seitens der Iris, des Corp. ciliare und der Linse, nach Resorption des intraocularen Blutergusses, mit fast halber Sehschärfe und frei beweglicher Pupille heilte. —

Berthold (6) giebt die microscopische Untersuchung eines angeborenen totalen Sclerochoroideal-Staphyloms (Keratoglobus, Buphthalmus). Er glaubt, die Ursache dieser Anomalie in einem Stehenbleiben der Entwickelung der Gewebe, also in einer Hemmungsbildung, suchen zu dürfen, da sich in Hornhaut, Linse, Glaskörper und Sehnerv Verhältnisse fanden, die mit dem embryonalen Bau dieser Gewebe übereinstimmten. In diesem Falle ragte auch die papilla optica etwas über das gewöhnliche Niveau in den Augapfel hinein. —

Von Schirmer (7) wird zur Bestätigung der Ansicht von Horner, dass Hydrophthalmus in engem Zusammenhange mit einem glaucomatösen Process stehe, ein Fall berichtet, bei dem starke

Druckerhöhung und sehr steile Excavation der Pupille vorhanden war. Cf. oben p. 173. —

[Nettleship (8) untersuchte eine von Bowman exstirpirte von der Sclera ausgehende Geschwulst. Im innern Augenwinkel hatte dieselbe ihren Sitz, erschien als eine kleine runde Anschwellung unter der Conjunctiva, bestand schon lange ohne Schmerz und Zeichen von Entzündung. Der kleine Tumor von der Grösse eines Senfkorns wurde im Niveau der Sclera abgetragen, war gelblich weiss und bestand aus faserigem Gewebe mit zahlreichen eiterähnlichen Zellen und freien Kernen, ohne centrale Höhle. —

Sp. Watson (9) beobachtete bei einem 13jährigen Knaben eine von der Sclerotica ausgehende knöcherne Geschwulst. Dieselbe sah aus wie eine Fettgeschwulst, war von der Grösse eines Dreipencestücks und sass auf der Sclera fest zwischen den Ansätzen des Rectus sup. und int. Sie war seit 2 Monaten bemerkt worden und hatte nur einige Male etwas Schmerz verursacht. Bei der Operation stiess W. auf einen harten Knoten, der mit der Scheere entfernt wurde. Derselbe bildete eine flache Scheibe von Erbsengrösse und zeigte bei mikroscopischer Untersuchung wahres Knochengewebe mit Haversischen Kanälen. Nagel.]

---

## Krankheiten der Iris.

Referent: Prof. **Laqueur.**


1) Schweigger, Handbuch d. spec. Augenheilkunde cet. p. 318—340.
2) Arcoleo, Resoconto della clin. ottalm. di Palermo p. 167—179.
3) del Monte, Osservazioni e note cliniche. cet. p. 65—68.
4) Power, Henry, Report of cases treated in the ophth. department. St. George Hosp. Rep. Vol. V.
5) Carter, R. Brudenell, Report of the ophth. department. ibidem.
6) Cunningham, Clinic on diseases of the eye. Virginia med. Record. p. 51.
7) Chisolm, Doppelseitige Iritis. Philad. med. and surg. Reporter. Dec. 1870. p. 530.
8) Romero y Linares, Traumatische Iritis cet. El. Siglo med. Setiembre.
9) Schmidt, H., Eigenthümlich geformte Exsudate bei Iritis. Klin. Monatsbl. für Augenh. p. 94—98.
10) Swanzy, H. Rosborough, An after danger of peripheral prolapse of the iris. Dublin. quart journ. of med. Sc. Vol. 51. p. 290—300.
11) B....., Iritis des convalescents de variole ou de varioloïde. Gaz. des hôp. p. 393.
12) Carpentier, Ueber Iritis syphilitica. Presse méd. 33.
13) de Magri, Iritis syphilitica geheilt durch Calomelinjection. s. oben p. 207.
14) Quaglino, Desgl.
15) de Bruyne, Behandlung der Iritis nach englischen Autoren. Journ. de Bruxelles p. 439. Nov. 1870.

16) Lange, Wirkung des Chloralhydrat gegen Iritis. Memorabilien p. 113.
17) Baggstedt, Wilh., Om vattenbehandling vid iritis. Ueber Wasserbehandlung bei Iritis. (Schwedisch). Hygiea p. 473.

18) Demme, Rudolf, Ueber Anästhesie der Kinder, namentlich die Chloroformnarkose derselben. Jahrb. f. Kinderheilk. V. p. 72.
19) Watson, Spencer, Ptosis, Mydriasis and hyperaemia with anaesthesia of the left side of the face, in a syphilitic patient. Lancet II. p. 676.
20) Kittel, Anton, Pathologische Erscheinungen an den Augen in der Trichinose. Allg. Wiener med. Ztg. p. 254.
21) Hutchinson, J., Gangrene of tip of nose and part of ear, iridoplegia cet. Med. Times and Gaz. Vol. 43. p. 678.
22) Harlan, George C., Contraction of pupil with partial paralysis of accommodation. Med. Times. May 1.
23) Hutchinson, J., Myosis and Iridoplegia from brain disease. Autopsy. Ophth. Hosp. Rep. VII. p. 39.
24) Keen. W. W., Tetanus behandelt mit enormen Gaben von Calabarbohne ohne bemerkenswerthe Wirkung auf die Pupillen. — Genesung. Philad. med. Times. I. 11. March p. 195.

25) Heymann, Die Nadelpincette, ein neues Instrument zur Pupillenbildung in starren Membranen. Arch. f. Ophth. XVI. 1. p. 342. s. oben p. 211.
26) Monoyer, F., Sur l'introduction du couteau linéaire dans la pratique de l'iridectomie. Gaz. méd. de Strasbourg 1870. N. 6. p. 66.
27) Pope, B. A., Ueber Iridectomie ohne Durchschneidung des Sphincter pupillae. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 192—197.
28) Warlomont, Iridectomie; Couteaux lancéolaires. Annales d'Ocul. LXV, p. 92—95.
29) v. Wecker, Ueber einige neuere Augenoperationen (Corelyse, Tätowirung der Cornea). Sendschreiben an Dr. Reuss. Wiener med. Wochenschr. v. 17. Juni.
30) Passavant, G., Corelyse, Tätowirung der Cornea — Erwiederung. Wiener medic. Wochenschr. p. 1068—1070.
31) Jeffries, Joy, Report of Passavant operations with and without Ether, and also under nitrous oxide. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 130—134. Boston med. and surg. Journ. Jan. 26. Ann. d'ocul. 66. p. 131.
32) Carter, Brudenell, Removal of a circular film adherent to the pupillary margin. Lancet I. p. 712.

33) Ponti, Coloboma congenito dell' iride s. oben p. 172.
34) Talko, Coloboma iridis et choroideae et membr. capsulo-pupillaris perseverans cet. s. oben p. 172.
35) Pagenstecher, H., Anatomischer Befund bei Irideremia congenita s. oben p. 168.
36) Berthold, Emil, Ein Fall von Granuloma iridis. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 193.
37) Rothmund, Zur Pathogenese der Iriscysten. Klin. Mtsbl. f. Augenh. p. 397—407.
38) Höring, Ruptura iridis. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 256. s. Verletzungen.

[Schweigger (1) beschreibt folgende Formen von Iritis: Idiopathische I., recidivirende I., I. syphilitica (gummosa), I. serosa, secundäre I., endlich Iritis mit Flächenverklebung (Uebergang in Iridocyclitis).

Bei jeder gewöhnlichen Iritis findet eine gewisse Theilnahme der Cornea statt, welche mit der Intensität der Iritis wächst. Bei genauerer Untersuchung findet man die Oberfläche der Hornhaut mit punktförmigen Unebenheiten übersät, während in den mittleren und tieferen Schichten manchmal kurze, graue, strichförmige Trübungen sichtbar werden.

Die recidivirende Iritis betrachtet S. als besondere Form, da hintere Synechieen allein nicht Ursache der Recidive sein können; denn oft bestehen Synechieen ohne Recidive und die Neigung zu Recidiven besteht zuweilen auch da, wo die Synechieenbildung durch die Therapie verhindert worden ist. Auch Ueberspringen der Neigung zu Recidiven von einem Auge aufs andere hat S. beobachtet. Die Ursachen der Recidive sind theils Syphilis, theils Erkältungen, theils Circulationsanomalieen in der Nasenschleimhaut, welche den Iritisanfällen vorangehen.

Zur Schnittführung bei der Iridectomie eignet sich das Lanzenmesser besser als das v. Graefe'sche schmale Staarmesser, weil die durch das letztere gemachte Wunde weniger Tendenz zeigt, sich durch den blossen Gegendruck der Wundränder ventilartig zu schliessen. Namentlich bei Defecten in der Zonula könnte durch ungenügenden Schluss der Wunde Aussickern des verflüssigten Glaskörpers mit Ausgang in Phthisis bulbi erfolgen.

Für die Corelyse giebt es nach S. keine Indicationen. Wenn Synechieen einen operativen Eingriff indiciren, so ist es die Iridectomie. Ist letztere nicht nothwendig, so ist zu operativen Eingriffen überhaupt kein hinreichender Grund vorhanden.

Die punktförmigen Trübungen, welche bei Iritis serosa an der hinteren Hornhautwand entstehen, hatte S. Gelegenheit anatomisch zu untersuchen. Zahlreiche grauweisse Prominenzen hafteten so locker an, dass ein darüber hinfliessender Wassertropfen genügte, sie theilweise abzuschwemmen. Die abgespülten Partikeln bestanden aus Detritus mit Fettkörnchen, während die an der Descemet'schen Membran sitzen gebliebenen Flecken sich aus wuchernden und in Zerfall begriffenen Zellen zusammengesetzt zeigten. Der punktirte Beschlag der hinteren Hornhautwand kann auch ohne Iritis bei Choroideal-leiden vorkommen, was S. durch die Verbindung der Descemet'schen Haut und des Lig. iridis pectinatum mit dem Ciliarkörper erklärt.

Nagel.]

Hermann Schmidt (9) macht auf zwei eigenthümliche Exsudatformen aufmerksam, welche bei acuter Iritis in seltenen Fällen zur Beobachtung kommen. Man findet nämlich hin

und wieder ausser den gewöhnlichen Producten durchsichtige Bläschenbildungen von Hanfkorn- bis Erbsengrösse, die sich auf der Iris entwickeln, rasch zusammenschrumpfen und in einigen Tagen spurlos verschwinden. Wenn sich diese Bläschen auch in manchen Fällen bis dicht an die Descemet'sche Haut ausdehnten, so konnte doch nachgewiesen werden, dass diese Gebilde von der Iris ausgingen und nicht mit der Cornea verwachsen.

Noch seltener und merkwürdiger als diese cystenartigen Exsudationen ist eine andere Exsudationsform, die H. Schmidt nur einmal gesehen hat und von der v. Graefe (nach mündlicher Mittheilung an den Verf.) einige wenige Beispiele beobachtet hat. Hier nimmt die Ausschwitzung ganz das Aussehen und die Form der getrübten, in die vordere Kammer luxirten Linse an. In dem von S. beschriebenen Falle war die Aehnlichkeit so gross, dass die Diagnose auf Linsenluxation und consecutive Iridochoroiditis gestellt wurde. Nach einer Schmierkur verkleinerte sich jedoch die angebliche Linse, wurde an der Oberfläche zackig und war 12 Tage nachher völlig verschwunden. Die Beobachtung der Linsenreflexe lehrte, dass die Linse in situ geblieben war. Die Heilung der Iritis erfolgte mit Hinterlassung zweier hinterer Synechieen und Glaskörpertrübungen. —

[Swanzy (10) bespricht eine schwere Gefahr, von welcher Augen mit peripherem Irisprolapsus bedroht sind. Seine Erfahrungen lehren ihn: »a) dass die Gegenwart eines peripheren Irisvorfalls das Auge stets in der Gefahr erhält, plötzlich von ganz acuter eitriger Iritis befallen zu werden. b) Dass die unmittelbar wirkende Ursache sehr geringfügig oder selbst unauffindbar sein kann, und c) Dass in Folge des stürmischen Auftretens die Prognose in diesen Fällen sehr schlecht ist.«

Als Belege werden drei Fälle mit Ausgang in Zerstörung des Auges mitgetheilt. Im ersten bestand bereits seit 20 Jahren die Einheilung der Iris in eine Scleralnarbe nahe dem Hornhautrande ohne erhebliche Zerrung der Iris. Die acute eitrige Iritis trat ohne bekannten Anlass ein. Im zweiten Falle bestand die Einheilung des Vorfalls in die Corneo-Scleralgrenze erst seit 8 Monaten, und beim Auftreten der sehr acuten Iritis waren die Erscheinungen am ausgesprochensten gegen die Einklemmungsstelle hin. Sympathische Affection des zweiten Auges machte später Enucleation des erblindeten nöthig. Im dritten Falle war Panophthalmitis die Folge einer unbedeutenden Verletzung mit den Schweifhaaren eines Pferdes; auch hier war die Incarceration der Iris im Corneoscleralrande.

Worin die Gefahr der peripherischen Irisvorfälle begründet ist, weiss Vf. nicht anzugeben. Von der Spannung und Zerrung der Iris könne sie nicht abhängen, denn diese fehlte in dem ersten Falle. Vielleicht sei an die Nähe des Ciliarkörpers zu denken.

(Diese Mittheilung bietet Seitenstücke zu den von vielen Operateuren, zuerst von Alfred Graefe, beobachteten deletären Folgen, welche die Iridodesis in Misscredit gebracht haben.) Nagel.]

[Nach der Mittheilung eines Dr. B.... (11) sprach Bouchard in der Société de biologie von der nach Variola und Varioloiden auftretenden Iritis. Dieselbe erscheint gewöhnlich auf einem Auge, nach Beendigung der Abtrocknungszeit im Stadium der Abschuppung. Weder Pusteleruptionen auf den Lidern oder der Conjunctiva, noch Keratitis gehen derselben voraus. Es zeigt sich Schmerz in und im Umkreise der Orbita, Sehstörung, feine pericorneale Injection, zuweilen Verfärbung und Schwerbeweglichkeit der Iris. Der Verlauf ist im Allgemeinen gutartig, Atropin schafft schnell Erleichterung. In einem Falle, wo dies Mittel nicht angewendet wurde, bildete sich unter unerträglichen Schmerzen eine vordere (? Ref.) Synechie; in einem anderen Falle folgte secundäre Keratitis. Bei mehreren Kranken kamen gleichzeitig Gelenkschmerzen, Peri- und Endocarditis, in einem Falle, den Dr. B.... beobachtete, acuter allgemeiner Gelenkrheumatismus mit Endocarditis und Roseola vor. Bouchard vergleicht die postvariolöse Iritis mit der Iritis, welche, gleichfalls zuweilen in Gesellschaft von Rheumatismus, bei Gonorrhoe vorkommt. (Auch Referent hat mehrfach die postvariolöse Iritis beobachtet und zwar als I. serosa mit Glaskörperopacitäten, auf welche letztere schon v. Graefe (Arch. f. Ophth. XV. 3. p. 194) als constante Complication hingewiesen hat. Der Verlauf war günstig aber etwas protrahirt). Nagel.]

[Power (4) erwähnt einen Fall von Iritis specifica gonorrhoica (cf. Bericht f. 1870 p. 298). Verf. hält diesen Fall für einen der, wie er sagt, sehr seltenen von Gonorrhoe abhängigen Fälle von Iritis. Die Form der Iritis war plastisch mit ziemlich reichlichen Ausschwitzungen. Bei der üblichen Behandlungsweise (Atropin, Calomel, Chinin u. s. w.) wurde das Auge bald zur Norm wiederhergestellt. (Aus der Beschreibung des Falles ersieht man nicht, wie Verf. Syphilis als ursächliches Moment der Iritis ausgeschlossen hat, oder ob er irgend welchen andern Grund zur Annahme der Gonorrhoe als Ursache hatte, ausser der Thatsache, dass Patient zu derselben Zeit an einem heftigen Tripper litt. Ref.)

Swanzy.]

Del Monte (3) empfiehlt bei der Behandlung der Iritis als innerliches Mittel das Quecksilberjodür in der Dosis von 2 Centigramm pro die, die allmählich bis zu 10 Centigramm pro die erhöht wird. Das Mittel wird am besten in der Pollinischen Tisane (?) verabreicht.

Bei seröser Iritis mit starken Veränderungen auf der Descemet'schen Membran widerräth Del Monte die Iridectomie, selbst wenn der Augendruck erhöht ist, so lange als noch entzündliche Erscheinungen vorhanden sind. Die Operation brachte in zwei Fällen eine entschiedene Vermehrung der Entzündung und der Exsudation hervor. In diesen Fällen ist vielmehr die Paracentese der vordern Kammer am Platz. Die Iridectomie findet ihre Indication erst nach dem Aufhören aller inflammatorischen Symptome. —

Ueber die tonometrisch gemessene Spannung des Auges bei iritischen Synechieen s. oben p. 137; über die druckvermindernde Wirkung des Atropins und der Iridectomie p. 136. —

de Bruyne (15) giebt eine Uebersicht über die Behandlungsmethoden der Iritis in England. H. Bennett beschränkt sich bei der rheumatischen Iritis auf die locale Anwendung des Atropin und den innerlichen Gebrauch des Chinin. G. Gascoyen verwirft den Mercur selbst bei syphilitischer Iritis und erinnert an die Mittheilung von H. W. Williams aus Boston, der 64 Fälle von Iritis verschiedener Natur ohne Quecksilber behandelt und von diesen nur 4, von Anfang an sehr vernachlässigte, Fälle nicht geheilt habe. Z. Lawrence hat in mehreren Fällen von Iritis bei grosser Schmerzhaftigkeit mit Vortheil hohe Dosen von Opium (bis zum Narcotismus) angewendet. Wenn man schnell gegen die Neuralgie wirken will, kann man eine Morphiuminjection machen und nachher Opiumpillen geben, um den calmirenden Effect der Injection zu unterhalten. G. Lawson hält den Mercur bei der Behandlung der syphilitischen Iritis für unentbehrlich. Er empfiehlt grosse Dosen, jedoch nicht bis zur vollständigen Salivation. Als geeignetste Form erscheint ihm die Verbindung von Calomel mit Opium in Pillen (jede 1—2 Gran Calomel und $^1/_4$—$^1/_2$ Gran Opium enthaltend — drei pro die). Dabei Mercurialeinreibungen in die Achselhöhle. Bei schwächlichen Individuen kann Chinin innerlich verabreicht werden. Nach der Heilung der Iritis: Jodkalium event. mit Eisen. Bei der nicht syphilitischen Form ist endlich das Oleum Terebinthinae innerlich mit Nutzen angewandt worden. —

[Lange (16) berichtet von dem günstigen Einfluss, welchen in einem Falle von Iritis die versehentlich vorgekommene Instillation

von Chloralhydratsolution in den Conjunctivalsack gehabt haben soll. Gewiss wird, wer die Mittheilung im Original liest, wenig Lust spüren, die therapeutische Wirkung des Mittels auf die Probe zu stellen. N.]

[Baggstedt (17), Badearzt in einem Seebade, hat, selbst an einer recidivirenden Cyclitis leidend, an sich und Anderen die Wasserbehandlung gegen diese Krankheit erprobt. Die besten Bäder, welche man gegen dieselbe gebrauchen kann, sind, ausser wenn die Krankheit von Scrophulose abhängt, reizende warme Wannenbäder, (Schlamm-, Aachen-, Kreuznach-, Fichtennadelbäder). Die Temperatur 34—37° C., und, wo Abkühlung gebraucht wird, während der letzten Minuten 39—40° C., die Dauer 10—25 Minuten.

Beim Baden zu Hause oder bei warmer Luft wird keine Abkühlung gebraucht, im entgegengesetzten Falle Abreibung oder Douche von 25° oder mindestens 20° C.

Ein wichtiger Umstand ist, dass die Augen, auch das gesunde, verbunden werden, um den Reiz der Conjunctiva durch die Wasserdämpfe zu vermeiden.

Verf. warnt gegen römische und finnische Bäder sowie gegen Kaltwasserkur. Dagegen können nicht heisse, wohl aber längere Dampfbäder angewandt werden.

Die scrophulöse Iritis wird nicht mit warmen, sondern mit lauen Salzbädern behandelt. Das oben Gesagte gilt von der syphilitischen und rheumatischen Iritis. Als locale Behandlung sind wärmende Umschläge oft vorzüglich. — Krohn.]

---

Ueber Irisbewegung s. oben p. 133—135; über durch Galvanismus hervorgerufene abnorme Pupillarbewegungen p. 134; über Spannung der Iris durch die Linse p. 133; über Einfluss des Atropin auf die Pupillarbewegung p. 134. —

[Rudolf Demme (18) machte Studien über das Verhalten der Pupillen bei allgemeiner Anästhesirung.

Während des Excitationsstadiums der Chloroformwirkung pflegen die Pupillen verengert zu sein und sich meist erst mit dem Nachlasse der Aufregung, im Beginn des Depressionsstadiums, langsam wieder zu erweitern. Diese anfängliche Pupillenverengerung lässt sich bei Kindern noch leichter als bei Erwachsenen durch äussere Hautreize, Kitzeln, Stechen der Haut und Schleimhaut, Zerren der Haare, leicht unterbrechen, indem dadurch eine vorübergehende Pupillenerweiterung hervorgerufen wird. Auch auf starke Gehörseindrücke und selbst auf einen heftigen Luftzug sah Demme

die Erweiterung eintreten. Wie Westphal und Holmgren erklärt D. die Erweiterung der Pupille durch Reflexwirkung des die sensiblen Nerven treffenden Reizes auf die sympathischen Irisfasern, um so mehr, da dieselbe da am deutlichsten und raschesten erfolgt, wo die peripheren Reize Gebiete der Trigeminusfasern treffen.

Der Umstand, dass bei Kindern im Alter von wenigen Wochen oder Monaten die der vollständigen Chloroformnarkose angehörende Pupillenerweiterung häufig noch nach dem Erwachen andauert, erklärt D. daraus, dass der hier anzunehmende subparalytische Zustand der Gehirncentren langsam ausgeglichen wird, und daher bei unvollständiger Oculmotoriuswirkung die Sympathicuswirkung noch fortbesteht. —

In Spencer Watson's (19) Behandlung stand ein Fall von bemerkenswerthen Nervenstörungen: Ptosis, Mydriasis und Hyperämie mit Anästhesie der linken Gesichtshälfte bei syphilitischem Allgemeinleiden. Die 22jährige Patientin litt an hartnäckiger, schmerzhafter Periostitis der Tibiae. Früher hatten zahlreiche Abscedirungen in die cervicalen Lymphdrüsen der linken Seite stattgefunden, welche rothe, tief eingezogene Narben zurückgelassen haben. Eine von diesen liegt über dem vorderen Rande des Sternocleidomastoideus unmittelbar unter dem Kieferwinkel. Man fand am linken Auge unvollkommene Ptosis, starke Dilatation der Pupille; die Wange derselben Seite zeigte eine fortwährende tiefe Röthe und die linke Seite des Gesichtes und der Nase war vollkommen anästhetisch. Später nahmen alle diese Erscheinungen allmählich ab. (Dieser Fall ist geeignet, hohes Interesse zu erregen, zusammengehalten mit den Fällen von Ptosis mit Myosis und einseitiger Hyperämie, wie sie von Horner, Roosa (cf. Bericht pro 1870. p. 270) Allbutt (ibidem p. 379) und dem Referenten beobachtet sind.) Nagel.]

[Kittel (20) beschreibt die pathologischen Erscheinungen an den Augen in der Trichinose, unter denen die Mydriasis wohl die interessanteste ist. Die Beobachtungen beziehen sich auf eine schwere und ausgebreitete Epidemie vom Jahre 1870 zu Eibau in Sachsen. Bald nach Eintritt der Steifheit der Nackenmuskeln zeigte sich, unter heftigen Hinterhauptschmerzen, eine eigenthümliche Starrheit und Steifheit des Blickes, die Augenbewegungen sind beschränkt, unsicher, zitternd, schmerzhaft — offenbar die Folge von Einwanderung der Trichinen in die Augenmuskeln, die ja auch bereits anatomisch nachgewiesen ist. Zu dem nun folgenden Oedem

des Gesichts, das besonders stark an den Augenlidern ist, gesellt sich bald ödematöse Schwellung der Conjunctiva bulbi, mit einiger Prominenz des Bulbus, ohne andere als Thränensecretion. Die Lidbindehaut ist hochroth, etwas gelockert, im Uebergangstheil ödematös. Die Pupille ist stark dilatirt und unbeweglich; die Accomodation paretisch; das Sehvermögen etwas getrübt.

Die beschriebenen Erscheinungen werden nur in den schwereren Fällen von Trichinose beobachtet, treten stets beiderseits auf, erreichen in 4 Tagen ihren Höhepunkt und werden dann rückgängig.

Die Mydriasis ist Kittel geneigt als eine spastische Irritation zu betrachten; vielleicht bedingt durch Reizung des Ram. ophthalmicus Trigemini. —

Hutchinson (21) beobachtete folgenden an sich und durch die begleitenden Krankheitszustände interessanten Fall von Bewegungsneurose der Iris (Iridoplegie).

Bei einer 30jährigen Frau entstand, nachdem sie längere Zeit hindurch öftere Anfälle von Schüttelfrost bei Einwirkung von Kälte gehabt hatte, nach einem Ausgange an einem kalten Tage Gangrän der Nasenspitze und einer kleinen Stelle des linken Ohrknorpels. In der Umgebung dieser Stellen entstand bei Einwirkung von Kälte alsbald eine dunkle Injection mit Eiseskälte unter allgemeinem Schauder. Die Pupillen waren beide ziemlich weit (die linke etwas weiter als die rechte) und völlig bewegungslos. Weder Lichteinfall noch Accommodationsanstrengung bewirkte irgend eine Bewegung. Das Sehen in der Nähe und Ferne war gut. Calabar bewirkte schleunige Contraction der Pupillen. Der Urin soll sehr verschieden gefärbt und oft sehr dunkel gewesen sein; doch konnte im Hospital Hämaturie (bei welcher oft geringe Kälteeinwirkung Schüttelfrost und Blutharnen verursacht) nicht constatirt werden. Malaria war auszuschliessen.

Nach Hutchinson's Meinung stand die Iridoplegie in diesem Falle wahrscheinlich in Verbindung mit Erkrankung des vasomotorischen Systems und somit im Zusammenhang mit der Neigung auf geringe Kälteeinwirkung in arteriellen Krampf zu verfallen. Nagel.]

[Harlan (22) berichtet das gleichzeitige Vorkommen von Myosis und Accommodationsparese in einem Falle von Lähmung des dritten Paares und Sehnervenatrophie im linken Auge bei einem Patienten, der fünf Wochen vorher eine vollständige linksseitige Hemiplegie hatte. Auf dem rechten Auge war die Pupille fast zur Grösse einer Nadelspitze contrahirt und unbeweglich. Kleiner Druck konnte nicht näher als in 18 Zoll erkannt werden. Vf. meint, dass das Nervencentrum, von dem der Sphincter pupillae innervirt wird, sich in einem Zustande von Reizung befinde, welche der Lähmung vorangeht und dass in Kurzem die Pupille sich erweitern werde. Derby].

[Hutchinson (23) giebt eine kurze Notiz über einen Fall von Myosis und Iridoplegie bei Hirnleiden. Beide Pu-

pillen waren eng und gänzlich bewegungslos. Jaeger 18 wurde gelesen; Strabismus divergens und Doppeltsehen; ophthalmoskopisch keine Veränderungen, Schmerzen, später Anästhesie im linken Unterkiefer; plötzlicher Tod. Bei der Autopsie zeigte sich »das Gehirn an der Oberfläche des mittleren Lappens stark erweicht.«

Nagel.]

---

Monoyer (26) hat sich seit Mai 1867 zur Ausführung des ersten Actes der Iridectomie ausschliesslich des Graefe'schen schmalen Staarmessers bedient und rühmt die Vorzüge desselben vor dem Lanzenmesser. Er hat nie üble Zufälle nach der Anwendung desselben beobachtet und konnte mit dem schmalen Messerchen auch in Fällen von Glaucom mit vollkommen aufgehobener vorderer Kammer die Iridectomie kunstgerecht ausführen. Auch Stöber hat sich in den letzten Jahren seines Lebens bei der Pupillenbildung ausschliesslich dieses Instruments bedient (cf. Ber. pro 1870. p. 243). Monoyer nimmt Betreffs der Anwendung des Graefe'schen Staarmessers bei der Iridectomie die Priorität für sich in Anspruch. s. oben p. 248.

[Carter (5) hält die Iridectomie für indicirt in vielen Fällen von chronisch entzündlichen Processen des Opticus, der Retina und besonders der Chorioidea; wo die Tension des Auges, obgleich nicht so hoch, um für sich die Gesundheit der Retina in Gefahr zu setzen, doch hoch genug ist, um das freie Einfliessen des arteriellen und das Ausfliessen des venösen Stromes zu verhindern. »In solchen Fällen«, sagt Vf., »habe ich ein grosses Stück Iris excidirt bis zum Ciliarrande, in der Hoffnung, dass ein weicheres Auge und eine freiere Circulation zu Verbesserung der allgemeinen Ernährung des Organs und zu Förderung der natürlichen Heilungsprocesse führen würde. Die darauf folgende Besserung kann jedenfalls eine nur sehr langsame sein und bis jetzt ist kaum Zeit genug vergangen, um die Endresultate richtig zu beurtheilen. Doch kann man sagen, dass mehr oder weniger Zeichen einer verbesserten Ernährung in den meisten Fällen zu constatiren gewesen sind. (Auffallend war dieses in einem Falle, wo eine Cataracta incipiens in ihrer Entwickelung gehemmt wurde).« — Genauere Bezeichnungen der Fälle, in welchen eine Iridectomie in oben angedeutetem Sinne zu empfehlen sein mag, theilt Verf. nicht mit. C. hat die Iridectomie auch häufig gemacht »bei leichten Trübungen der Hornhaut in Folge von diffuser oder von phlyctaenulärer Keratitis. Er ist der Meinung, dass die Operation Recidive abhält durch Aufhebung der Wirkung des Sphincter Iridis und damit Entfernung des fortwährenden Zuges an der Peri-

pherie der Hornhaut.« Durch Herabsetzung des intraocularen Druckes wirkt die Iridectomie nach Verf. auch sehr zu Gunsten der Aufhellung der Hornhaut in solchen Fällen.

Swanzy.]

Pope (27) empfiehlt für eine gewisse Reihe von Fällen als Pupillenbildung zu optischen Zwecken die Iridectomie mit Zurücklassung des Sphincter. Wenn wegen Hornhautleiden, sowohl Krümmungsanomalieen, als Facetten und Trübungen, die gewöhnliche Iridectomie vollzogen wird, so ist das optische Resultat in der Regel wenig befriedigend, weil sich aus bekannten Gründen die Vergrösserung des Pupillargebiets als störendes Moment geltend macht. Die Erweiterung des Pupillargebiets ist aber nicht bloss nach der Grösse des excidirten Irisstücks zu bemessen; es kommt bei der gewöhnlichen Iridectomie auch noch die Erweiterung in Folge der Erschlaffung des Sphincterrestes und das Zurückweichen der Iris durch Zug der Radiärfasern wesentlich in Betracht. Ausserdem resultirt aus der üblichen Iridectomie eine Entstellung des Auges, die oft ein Bedenken gegen die Operation ausmacht. — Um diese Uebelstände zu vermeiden, empfiehlt Pope für diejenigen Fälle, in denen die (nicht gefahrlose) Iridodesis contraindicirt ist, eine kleine Iridectomie ohne Excision des Sphincter vorzunehmen. Er verfährt dabei folgendermassen. Ein etwas langes, sehr schmales Lanzenmesser wird am Hornhautrande, oder (je nach dem Falle) in der Sclera oder in der Hornhaut selbst in die vordere Kammer gestossen, und so zurückgezogen, dass das Kammerwasser sehr langsam abfliesst, um jeden Irisvorfall zu vermeiden. Alsdann wird die Iris an dem Punkte, der direkt hinter der optisch günstigsten Stelle der Hornhaut liegt, sanft nur mit den Zähnen einer feinen, mässig gekrümmten Pincette erfasst, leise angezogen, (wobei man den Pupillarrand im Auge behält, um ihn nicht zu dislociren), und mit einer feinen Scheere abgeschnitten. Man kann die Scheere entweder rechtwinklig auf die Richtung der Radiärfasern, oder parallel zu derselben ansetzen. Im ersten Falle erhält man eine ungefähr kreisrunde, im zweiten eine längliche Pupille. Bei einiger Uebung kann der Operateur der Pupille jede beliebige Grösse verleihen. Wenn der Sphincter iridis gegen die Absicht des Operateurs mit abgeschnitten wird, so hat das keinen andern Nachtheil, als dass man eine gewöhnliche Iridectomie gemacht hat. Pope hat diese Methode 6mal ausgeübt (darunter 5mal unter Chloroformnarkose) und in allen Fällen war der Erfolg höchst befriedigend. — Das Verfahren ist selbstverständlich nicht anwendbar, wenn bei der Iridec-

tomie ein therapeutischer, und nicht ein rein optischer Effect angestrebt wird. —

Warlomont (28) verwendet zur Incision bei der Iridectomie Lanzenmesser die auf die Fläche gekrümmt sind, ganz ähnlich denjenigen, welche A. Weber für seine Methode der Cataractextraction angegeben hat, nur viel schmäler. Er bedient sich vier verschiedener Grössen von je 2, 3, 4 und 5 Millimeter Breite. Sie haben vor dem gewöhnlichen planen, lanzenförmigen Messer den Vorzug, dass sie Wunden mit parallelen Rändern liefern, welche genau so gross ausfallen, wie man beabsichtigt, und die besten Bedingungen für eine normale Coaptation der Ränder darbieten. Vor dem v. Graefe'schen linearen Messer, das nach W. mit Unrecht in der letzten Zeit vielfach ausschliesslich zur Incision bei der Iridectomie verwendet worden, haben die in der Fläche gekrümmten Lanzen den Vortheil, dass man sie auch beim Schnitt nach innen und für die schmalsten Iridectomieen gebrauchen kann. Die kleine Incision wird aber besonders wichtig, wenn man sich zum Fassen der Iris der Liebreich'schen Irispincette bedient. — Arcoleo (2) bedient sich seit zwei Jahren bei der Iridectomie zum Fassen der Iris einer von ihm erfundenen Pincette, deren Spitze im geschlossenen Zustande die Form eines Vogelschnabels hat. Die eine Branche ist ganz gerade, an der Spitze ein wenig abgestumpft und rauh, die andere Branche ist länger, leicht gekrümmt und zugespitzt. Letztere dient dazu, sich in das Gewebe der Iris einzuhaken und ein sicheres Erfassen der Iris zu bewirken. Verf. hat sein Instrument mit Nutzen auch zur Entfernung von Kapselresten, organisirten Pupillarexsudaten u. dgl. angewendet. Eine Verletzung der Linse sei, wenn man den Pupillarrand nicht überschreitet, nicht zu besorgen. —

v. Wecker (29) bespricht Passavant's Verfahren der Corelyse, welches er darum nicht empfehlen könne, weil eine Anlöthung der Iris an die Hornhautwand in Folge derselben nach seinen Erfahrungen die Regel sei; es werde meist statt einer hintern Synechie eine vordere Synechie mit allen ihren Uebelständen gesetzt. —

Passavant (30) vertheidigt sein Operationsverfahren energisch gegen v. Wecker's Angriffe und versichert auf Grund vielfacher eigener und fremder Erfahrungen, dass, wenn genau nach seinen Vorschriften operirt werde, weder die Bildung vorderer Synechieen noch andere Uebelstände zu fürchten seien. —

[Jeffries (31) berichtet wieder (cf. Bericht f. 1870 p. 304) 2 Fälle, in denen er 7mal die Passavant'sche Operation aus-

geführt hat. Der erste war ein Fall von Iridochorioiditis; die Operation wurde hier 2mal unter Aether und 2mal ohne Anästheticum gemacht. 48 Stunden nach der letzten Operation kehrte die Patientin zu ihrer Arbeit zurück, da die vorher beträchtliche Reizung geschwunden war.

Der zweite Fall betraf eine traumatische Iritis, welche drei breite Synechieen verursacht hatte. Die Operation wurde hier unter Stickstoffoxyd gemacht und die drei Operationen hinterliessen eine frei bewegliche Iris. Derby.]

[Aus dem vor der amerikanischen ophth. Gesellschaft von Jeffries gehaltenen Vortrage (31) erfahren wir noch einige Einzelnheiten. Noch weitere Fälle sind inzwischen hinzugekommen, in denen gleichfalls der Erfolg der Corelyse stets vollkommen günstig war. J. benutzt jetzt anstatt des Lanzenmessers eine breite Paracentesennadel und führt eine feine Pincette ohne Schwierigkeit durch die gemachte Wunde ein, ohne vor dem Erfassen der Iris viel Kammerwasser zu verlieren. Der Ersatz des Humor aqueus erfolgt während des Atropingebrauchs so rasch, dass keine Zeit zur Wiederanlöthung der Iris an die Kapsel bleibt. Zuweilen ging während der ganzen Operation gar kein Kammerwasser verloren; in einem Falle konnten zwei Oeffnungen in der Cornea gemacht und die Synechieen gelöst werden, ohne dass mehr als ein Tropfen Humor aqueus ausfloss. Diese Bemerkungen und Erfolge setzt J. dem Urtheil Ogston's (cf. Bericht pro 1870 p. 304) entgegen, dessen eigenes Verfahren er gefährlicher als das Passavant'sche findet. Ogston habe wohl, meint J., die Hornhautwunde zu gross und zu peripherisch gemacht, so dass wegen des zu langsamen Ersatzes des Kammerwassers die Wiederanlöthung erfolgt sei. —

Ueber die Anwendung des »Nitrous oxyde« ist noch hinzuzufügen, dass in einem Falle, nachdem das Mundstück entfernt worden war, reichlich Zeit zur Ausführung der Operation, selbst einer etwas länger dauernden, vorhanden war. Für solche wenig Zeit erfordernde Operationen, denen kein Schmerz folgt, betrachtet Jeffries diese Art der Anästhesirung als unschätzbar. Der Patient war völlig befriedigt, spürte keinerlei Schmerz. Ein genügendes Quantum des Gases kann in einem Behälter von mässiger Grösse bequem mitgeführt werden. — Nagel.]

[Carter (32) entfernte ein kreisförmiges, dem Pupillarrande adhärirendes Häutchen auf folgende Weise. Durch eine frühere Operation war ein Irisstück excidirt und die getrübte Linse (by mouthsuction?!) entfernt. Jetzt wurden zwei Nadeln, von denen die eine

mit einer Schneide versehen war, an zwei einander gegenüberliegenden Punkten des Hornhautrandes eingestochen und so geführt, dass sie die Anheftung des Häutchens ringsherum abtrennten. Mit der schneidenden Nadel wurde dann beim Herausziehen die eine Oeffnung hinreichend vergrössert, um eine Pincette einführen zu können, mit welcher das losgelöste derbe trübe Häutchen herausgezogen wurde. — Nagel.]

Ueber Missbildungen der Iris s. oben und zwar über Coloboma iridis p. 168 sqq., über Membrana pupillaris perseverans p. 172, über Irideremia congenita p. 168, über Albinismus p. 167. —

E. Berthold (36) veröffentlicht einen Fall von Granuloma iridis mit Sectionsbefund, der bei einem 2jährigen Kinde beobachtet wurde. Das Auge bot folgende Veränderungen dar: die vordere Kammer etwas abgeflacht, das Gewebe der Iris grüngelblich verfärbt, die Oberfläche der Iris wie mit groben Körnern durchsetzt, die Pupille durch ein Exsudat verschlossen, wahrscheinlich kein Lichtschein. Eine Iridectomie wurde versucht, gelang jedoch nicht, weil das Gewebe der Iris nicht gefasst werden konnte. Das Auge musste der Schmerzen wegen enucleirt werden. Bei der mikroscopischen Untersuchung zeigte sich das Gewebe der Iris, der Ciliarkörper und der die Pupille verschliessende Exsudatpfropf von kleinen Rundzellen mit deutlichem Kern durchsetzt; das Irisgewebe sehr verändert, Pigment der Iris bis auf spärliche Reste an der Hinterfläche geschwunden. Die Hornhautkörperchen waren in der Nähe der Punctionsstelle in starker Wucherung begriffen. Im Glaskörper fanden sich grosse Zellen mit 3—4 Kernen und fein graunlirtem Inhalt. —

Rothmund's Vortrag (37) über die Pathogenese der Iriscysten gab auf der Heidelberger Versammlung Veranlassung zu einer interessanten Discussion. Nach Rothmund giebt es zwei Formen von Iriscysten, beide, soviel bekannt, nur traumatischen Ursprungs:

1) Epidermoidome, die aus Epidermiszellen zusammengesetzt sind, und wahrscheinlich dadurch entstehen, dass durch eine gleichzeitige Verletzung der Cutis und der Iris Theilchen der Cutis in die Wunde des Augapfels mitgerissen werden und in der Iris wuchern.

2) wahre Cysten mit serösem Inhalt, mit umhüllender Membran und epithelialer Auskleidung. Sie entstehen nach Traumen, welche Theile des vordern Hornhautepithels in die Iris gelangen lassen.

Als Operationsmethode empfiehlt Rothmund die Extraction, nicht die Discision der Cyste.

Aus der an den Rothmund'schen Vortrag sich anschliessenden Discussion heben wir Folgendes hervor:

Arlt hat fünfmal Cysten der Iris gesehen, sämmtlich serösen Inhalts und in Folge traumatischer Einwirkung. Sie gingen immer vom peripheren Theile der Iris aus und wurden erst lästig, wenn sie sich in das Pupillarbereich erstreckten. Arlt machte die Extraction der Cyste mit Iridectomie und hat nach derselben weder Recidive noch sympathische Affection des andern Auges beobachtet. Nur in einem Falle ist nach der Operation Iritis eingetreten.

v. Wecker unterscheidet mit Rothmund streng diejenigen Cysten der Iris, die nach Verletzungen durch eine Art natürlicher »greffe épidermique« entstehen, von den Cysten mit serösem Inhalt; nur glaubt er, dass die letzteren nicht immer traumatischen Ursprungs sind. In einem kleinen Theile der Fälle könnten auch pathologische Processe ohne vorhergegangene Verletzung zur Bildung von Iriscysten führen.

Knapp bemerkt, dass die Gefährlichkeit der Iriscysten sehr verschieden sei. Die meisten der ihm bekannt gewordenen Fälle seien unglücklich abgelaufen; die betreffenden Augen gingen durch Iridochoroiditis zu Grunde, mitunter entwickele sich sogar sympathische Ophthalmie des andern Auges. Aus letzterem Grunde sei in der New-Yorker pathologischen Gesellschaft die Frage ventilirt worden, ob nicht die Enucleation des Auges indicirt sei. Knapp ist gegen dieses Radicalverfahren und befürwortet die Exstirpation der Cyste mit Iridectomie.

Auch Critchett hält die Iriscysten für sehr gefährlich. Die vier Fälle, die er von dieser Krankheit innerhalb 30 Jahre beobachtet, haben sämmtlich zum Verlust des Auges geführt. —

Horner hat eine grosse, die ganze Breite der Iris einnehmende Cyste mit serösem Inhalte exstirpirt und nach 5 Monaten kein Recidiv beobachtet.

Schweigger hat einen Fall von Verletzung der Hornhaut gesehen, bei dem 6 Cilien in die vordere Kammer eingedrungen waren. Nach der Entfernung der letzten Wimperhaare aus der vordern Kammer bildeten sich in der Iris zwei kleine Cysten, die durch Iridectomie beseitigt wurden. Sie bestanden ausschliesslich aus Epithelialzellen mit Beimischung von Cholestearin. Krause, der die kleinen Geschwülste untersucht hatte, war der Ansicht, dass sie wohl aus den Zellen der Haarwurzeln der Cilien entstanden sein mögen.

Nagel hat eine mit traumatischer Cataract complicirte Doppelcyste der Iris beobachtet und operirt. Da sich Reizerscheinungen

auf dem zweiten Auge einstellten, vollzog Nagel die Extraction der Cataract mit möglichster Entfernung der vordern Cystenwand. Das Sehvermögen wurde zwar nicht wesentlich verbessert, aber die sympathische Reizung des andern Auges schwand, und nach drei Monaten war noch kein Recidiv zu constatiren [1]).

---

# Krankheiten der Choroidea.

Referent: Prof. **Laqueur.**


1) Schweigger, Handbuch cet. p. 402—425.
2) Arcoleo, Resoconto della clin. ottalm. cet. p. 179—185.
3) Förster, Lichtsinn bei Krankheiten der Choroidea und Retina. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 337 s. oben p. 154.
4) Aub, Joseph, Beiträge zur Kenntniss der Verletzungen des Augapfels und seiner Umgebungen. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 252—261.
5) Bäuerlein, Bull, Caillet, Genth, Hansen, Schröter, Talko, Ueber Ruptur der Choroidea s. unten im Referat über Verletzungen.
6) Talko, J., Chorioiditis exsudativa circumscripta. (Abbildung). Bericht d. kaukas. med. Ges. 1870. Nr. 9.
7) — Chemosis serosa et chorioiditis suppurativa bei Meningitis suppurativa. ibidem. Nr. 11.
8) Pagenstecher, Hermann, Zur pathol. Anatomie der Chorioiditis disseminata. Arch. f. Ophth. XVII. 2. p. 122.
9) Landesberg, Weiterer Beitrag zur essentiellen Phthisis bulbi. Arch. f. Ophth. XVII, 1. p. 305.
10) Rudnew, Alexander (Warschau), Ueber die Entstehung der sogenannten Glaskörper der Choroidea des menschlichen Auges und über das Wesen der hyalinen Degeneration der Gefässe derselben. Mit 1 Tafel. Virchow's Arch. f. pathol. Anatomie Bd. 53. p. 455 s. oben p. 44.
11) Knapp, H., Ueber Knochenbildung im Auge. Mit Abbildungen. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 133—158.
12) — The med. Record. Febr. 1. 1870.
13) Berthold, E., Verknöcherung der Choroidea cet. Archiv f. Ophthalm. XVII. 1. p. 196.
14) Norcom, J. B., Intraocular ossification. The Chicago med. Journ. August.
15) Donders, Ueber Knochenbildung im Auge. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 468.
16) Pagenstecher, Hermann, Ueber Knochenbildung im Auge. Vortrag und Discussion. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 427—429.
17) Watson, A case of bony deposit in the eye associated with a peculiar deposit on the cornea. Transact. of the pathol. Soc. of London. Vol. 22. p. 225.
18) — A case of bony deposit in the eye, the result of injury and cause of sympathetic ophthalmia. Transact. of the pathol. Soc. of London. Vol. 22. p. 226.


---

1) Der auf diesen Fall bezügliche Holzschnitt (pag. 405 d. klin. Monatsblätter) ist in falscher Lage abgedruckt worden; er ist um 90 Grad nach links gedreht zu denken, was im Interesse der Uebereinstimmung mit der Beschreibung bemerkt wird. Nagel.

19) Nettleship, Tubercles of the Choroid in two cases of acute Tuberculosis. Ophth. Hosp. Rep. VII. p. 221—222.

20) Socin, Bernhard, Sarcoma corporis ciliaris. Sarcomata choroideae. Arch. f. path. Anat. 52. p. 550.

21) Berthold, E., Drei Fälle von Phthisis bulbi in Folge von melanotischem Choroidealsarkom. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 185.

22) Derby, Hasket., Melano-Sarcoma of Choroid, simulating Glaucoma. Iridectomy, subsequent enucleation. Death, eighteen months later, caused by metastasis to Liver. The Boston med. and surg. Journ. March. 9.

23) Quaglino, Sarcoma bianco della choroidea. Sarcoma melanode. Annali di Ottalm. p. 21.

24) Fischer, H. u. W. Waldeyer, Plexiformes Angiofibroma cysticum chorioideae. Archiv f. klin. Chirurgie. XII. p. 836—840. (Mit 1 Tafel).

25) Cohn, v. Hoffmann, v. Oettingen und Kessler, Talko, Ueber Choroidealcolobom s. oben p. 168 seqq.

26) Arcoleo und Hutchinson, Ueber Albinismus s. oben p. 167.

27) Schirmer, Hydrophthalmos congenitus s. oben p. 173.

[Schweigger's Handbuch (1) giebt eine sehr gute übersichtliche Darstellung des seit Erfindung des Augenspiegels so gänzlich umgestalteten Capitels von den Choroidealkrankheiten, überall mit sorgfältiger Berücksichtigung der pathologischen Anatomie, welche Verf. selbst bekanntlich auf diesem Gebiete vielfach gefördert hat.

Unter den Entzündungsformen giebt S. zunächst von der Cyclitis ganz das von v. Graefe gezeichnete Bild und schliesst daran die Beschreibung der im Gefolge der Febris recurrens auftretenden Affection (cf. Bericht pro 1870 p. 319).

Dann folgt die eitrige Chorioiditis, in der Regel mit Durchbruch endigend, nächst Traumen am häufigsten durch embolische Processe veranlasst, namentlich bei puerperalen Erkrankungen. Auffallend ist es, dass bei letzteren öfters beide Augen kurz nach einander befallen werden. Genauere Angaben finden sich über die anatomischen Befunde bei dieser hämorrhagisch-eitrigen Chorioiditis und Retinitis auf Grund theils der älteren Meckel'schen, theils eigener Untersuchungen. —

Unter den verschiedenen Formen von acuter Iridochoroiditis verdient ein besonderes Interesse die bei Meningitis cerebrospinalis gewöhnlich mit Ausgang in Netzhautablösung und Atrophia bulbi vorkommende Erkrankung. Auch die chronischen Formen mit ihren Ausgängen (s. auch unten p. 267) werden ausführlich abgehandelt.

Die acute Chorioiditis mit ophthalmoskopisch nachweisbarem circumscriptem Exsudat zeigt weissliche, etwas erhabene Producte im hinteren Abschnitte des Augengrundes; in anderen Fällen ist die Exsudation vorwaltend seröser Natur und betheiligt oft die Retina, die dann functionell ausgesprochenen Torpor zeigt. Auch

ohne Theilnahme der Iris zeigen sich Beschläge auf der hintern Hornhautwand. (s. oben p. 248.)

Es folgt eine übersichtliche Beschreibung der verschiedenen Formen von Chorioiditis disseminata. — Nagel.]

Aub (4) theilt einen Fall von traumatischer eitriger Choroiditis mit, der dadurch bemerkenswerth ist, dass die Extraction des fremden Körpers und zweckentsprechende Behandlung fast vollständige Heilung mit S. $^2/_7$ erzielte, obwohl Chemosis, ein Hornhautgeschwür, Hypopyon, Exsudation im Pupillargebiet und im äussern untern Theile des Hintergrundes eine gelbliche Auflagerung vorhanden war. —

Hermann Pagenstecher (8) liefert einen Beitrag zur pathologischen Anatomie der sog. disseminirten Choroiditis, unter welchem Namen verschiedene pathologische Processe zusammengefasst werden. Der von H. Pagenstecher anatomisch untersuchte Fall betraf ein Auge, welches an Choroiditis disseminata erkrankt und später durch ein in Folge hinzugetretenen Hornhautleidens entstandenes secundäres Glaucom zu Grunde gegangen war. P. fand eine grosse Anzahl rundlicher schwarzer Plaques in der Choroidea, von denen die einen einen weissen Fleck in der Mitte, die andern einen solchen zur Seite zeigten. Zwischen diesen Plaques fand sich noch normales Aderhaut- und Netzhautgewebe. An der Stelle der Plaques aber war die Choriocapillaris zu Grunde gegangen und durch ein derbes, viele sternförmige Pigmentzellen enthaltendes Bindegewebe ersetzt. Das eigentliche Stroma der Choroidea war auch an der Stelle des Plaques fast unverändert, die Lamina elastica ebenfalls durchaus normal; das Pigmentepithel stellenweise in dicken Massen angehäuft, an andern Stellen ganz fehlend; die Zellen desselben unregelmässig gestaltet, viele von ihnen zerfallen, so dass freies körniges Pigment aufgefunden wurde. — Die Netzhaut zeigte über den Stellen, die die schwarzen Plaques einnehmen, die Stäbchen- und Zapfenschicht, sowie in innere Körnerschicht gänzlich zu Grunde gegangen. An Stelle der letzteren findet sich ein weitmaschiges, areoläres Gewebe, durch welches die Zwischenkörnerschicht mit der Aderhaut verwachsen ist. Diese Veränderungen der Netzhaut sind unzweifelhaft als Folgen des Aderhautprocesses aufzufassen, während die über die ganze Netzhaut nachweisliche Atrophie der Nervenfaserschicht und der stellenweise vorhandene Schwund der Ganglienzellen auf Rechnung der glaucomatösen Complication gesetzt werden muss. —

Landesberg (9) macht zwei neue Fälle der sogenannten

essentiellen Phthisis bulbi, jener räthselhaften von v. Graefe zuerst beschriebenen plötzlichen und transitorischen Consistenzverminderung des Augapfels, bekannt. Sie unterscheiden sich von den drei bisher publicirten, dem von v. Graefe, von Nagel und von Swanzy (Bericht pro 1870 p. 325) dadurch, dass bei ihnen nicht wie bei den letzteren ein traumatisches Moment zu Grunde lag. Bei der noch so geringen Zahl der vorhandenen Beobachtungen dürfte eine detaillirte Analyse der beiden Landesberg'schen Fälle von Interesse sein.

Der erste Fall betraf das rechte Auge eines 23jährigen Mädchens, welches an einer in Elberfeld epidemisch aufgetretenen, mit erheblicher Störung des Allgemeinbefindens, starken Ciliar-Neuralgieen und seröser Infiltration der Conjunctiva bulbi beginnenden, ulcerösen Keratitis erkrankt war (s. oben p. 220). Es erfolgte Perforation der Hornhaut und Irisvorfall, jedoch Heilung mit relativ gutem Sehvermögen (S $1/3$). Nach 6 Wochen zeigte Pat. einen starken Reizzustand und äusserst heftige Lichtscheu an diesem Auge. Der Bulbus ist verkleinert, in der Gegend des Rectus inferior abgeplattet, liegt tief in der Orbita und ist bei der Betastung sehr weich (Bowman T—3). Dabei starke Ciliarneuralgie und grosse Empfindlichkeit auf Druck. Functionelle Prüfung des Auges unmöglich. Der Anfall war in der vorhergehenden Nacht plötzlich gekommen; Tags vorher war die Menstruation eingetreten. — Die Behandlung bestand in Heurteloup'scher Blutentziehung und wiederholten Morphiuminjectionen. Die Neuralgie verminderte sich; nach 8 Tagen waren alle Reizerscheinungen verschwunden, die Spannung des Bulbus wieder normal. 11 Tage später erfolgte ein neuer Anfall mit denselben Symptomen, die schon nach 2 Tagen wieder verschwanden. Als nach einer Woche ein dritter noch schmerzhafterer Anfall wiederum mit hochgradiger Consistenzverminderung eintrat, machte L. eine breite Iridectomie nach oben. Der Erfolg war sehr günstig; nach 6 Tagen war die Consistenz des Augapfels wieder die normale, S schon $1/4$. Später besserte sich letzteres noch bis auf $S = 1/2$; ein Recidiv ist seitdem nicht beobachtet worden.

Verf. sieht als Ursache der Affection die durch die vordere Synechie gesetzte Zerrung der Iris an. Wie dieselbe reflectorisch zuweilen eine vermehrte Secretion der Augenflüssigkeit bewirke und zum secundären Glaucom führe, so könne sie auch, unter freilich nicht näher anzugebenden Bedingungen, die Secretionsnerven in der Weise erregen, dass Spannungsverminderung die Folge sei.

Der zweite Fall betraf einen 38jährigen Mann, der auf beiden Augen an multiplen tiefen Hornhautinfiltraten litt. Während das linke Auge sich besserte, blieb das rechte lichtscheu und gereizt. Nach zwei Monaten wurde der Zustand in einer Nacht bedeutend schlimmer; es trat heftige Neuralgie, starkes Thränen, sehr bedeutende Empfindlichkeit auf Druck ein. Der Augapfel wurde tief in der Orbita liegend und sehr weich gefunden. Morphiuminjectionen verminderten zwar die Schmerzen, aber die Weichheit des Bulbus bestand mehrere Wochen lang fort; zugleich zeigten die Hornhautgeschwüre keine Tendenz zur Reparation. Die Heilung erfolgte erst, als rothe Präcipitatsalbe angewandt wurde. Nach 5 Tagen schon war die Consistenz des Bulbus zur Norm zurückgekehrt; die Ciliarneurose verschwunden, die Hornhautgeschwüre in Reparation. Seit einem Jahre kein Recidiv.

Verf. stellt diesen Fall von Secretionsverminderung denjenigen

Fällen von secundärem Glaucom an die Seite, welche sich nach v. Graefe in Folge gewisser entzündlicher Hornhautprocesse entwickeln. —

Knapp (11) erörtert die Frage der Knochenbildung im Auge und kommt auf Grund einer Reihe eigener Beobachtungen und der in der Literatur beschriebenen Fälle zu folgenden Schlüssen:

Wahre Verknöcherungen sind nur in den von der Choroidea ausgegangenen Exsudaten gefunden worden, während Verkalkungen in allen Theilen des Bulbus beobachtet werden. Die Verkalkung, als ein Process rückgängiger Metamorphose, ist bei alten Cataracten häufig, die Ossification dagegen ist ein activer Process, der eine starke Zufuhr von Nahrungsmaterial erfordert. Diese kann unter den Gebilden des Auges weder die Linse, noch der Glaskörper, noch die Netzhaut liefern, sondern nur der Uvealtractus und zwar besonders die Capillarschicht der Choroidea. Das in vielen Fällen constatirte plötzliche Aufhören der Knochenschale an der Ora serrata scheint zu beweisen, dass die Choriocapillaris eine wichtige Rolle bei der Knochenproduction spielt. Die Knochenbildung im Auge ist daher als Folge einer plastischen Entzündung der Choriocapillaris aufzufassen. Die knöchernen Producte gehen von der Innenwand der Choroidea aus, liegen der Aderhaut schalenförmig an und setzen sich in Form eines queren Septum durch den vordern Theil des Glaskörpers fort, ohne dass Ciliarkörper und Linse an der Ossification Theil nimmt. Als zur Ossification führende Krankheiten sind nur die chronischen Iridochoroiditiden, dagegen weder die plastische Iritis noch die plastische Iridocyclitis zu nennen.

Die Knochenbildung im Auge kann dadurch diagnosticirt werden, dass man den hintern Abschnitt des Augapfels hart und unnachgiebig fühlt, dass diese Härte aber in einer 2''' hinter dem Hornhautrande liegenden Zone aufhört.

Die Verkalkung im Auge kann diagnosticirt werden aus der Atrophie oder Degeneration der Iris mit gleichzeitiger geschrumpfter weisser oder gelblicher Cataract. — Häufig tritt in demselben Auge Verknöcherung und Verkalkung auf.

In prognostischer und therapeutischer Beziehung ist hervorzuheben, dass Ossification an sich nicht zu sympathischer Erkrankung des andern Auges führt; Knapp hat Fälle gesehen, in denen die Knochenbildungen 20 Jahre und länger ohne Nachtheil für das zweite Auge bestanden haben, obwohl die Ciliargegend gegen Druck empfindlich war. Dagegen kann als Complication zur Knochenbildung Iridocyclitis hinzutreten, welche ihrerseits sympathische Affectionen

hervorruft. Wenn diese sich ankündigt, darf mit der Enucleation nicht gezögert werden.

Bezüglich der fünf Krankengeschichten und der sehr genauen anatomischen Befunde verweisen wir auf das Original. —

[Die englische Arbeit Knapp's (12) enthält zufolge dem Referat von Dr. Derby die nämlichen Ergebnisse nebst genauer Beschreibung der mikroscopischen Befunde in den verschiedenen Stadien der Verknöcherung, welche genau die gleichen sind wie bei der vom Periost ausgehenden Knochenbildung.] —

Berthold (13) beschreibt einen Fall von Verknöcherung der Choroidea mit Neubildung von Glashäuten auf der vordern Fläche der Iris und der an der Stelle der Linse befindlichen Membran und mit Bildung eines soliden, von der Papille nach der hintern Linsenkapsel sich erstreckenden und für das Bindegewebegerüst des Sehnerven gehaltenen soliden Stranges. Der Fall bestätigt die Richtigkeit der Knapp'schen Angaben in Betreff der Lage der Knochenschale. Dieselbe lag der Choroidea an, und ein Streifen von Knochengewebe zog dicht hinter der Linsenkapsel in den Glaskörper hinein. Eine Ossification war jedoch weder in dem atrophischen Ciliarkörper, noch in dem Nachstaare eingetreten. —

[Norcom (14) beschreibt einen Fall von Knochenbildung in einem vor 20 Jahren verletzten Auge. »Der Glaskörperraum zeigte sich erfüllt mit einer unregelmässigen Knochenmasse, bestehend aus einer vorderen und einer hinteren ovalen Scheibe, die durch eine zarte geschichtete Knochensäule mit einander verbunden waren.« Derby.]

[Auch Donders (15) hat solche Knochenbildungen im Auge untersucht — schüsselförmige Platten zwischen Choroidea und Retina — und das Gewebe dem normalen Knochen ähnlich gefunden, nur mit etwas unregelmässigerer Lamellenbildung und mit vollkommener Ausbildung des Fettgewebes in den Markkanälchen. —

H. Pagenstecher (16) fand in einem atrophischen Bulbus eine seltene Art von Knochenbildung, die sonst als Verknöcherung des Glaskörpers beschrieben wird. Die Netzhaut war trichterförmig abgelöst, der Trichter von gefässhaltigem Bindegewebe ausgefüllt. Inmitten des letzteren an der Basis des Trichters lag in dem Bindegewebe ein Knochensack eingeschlossen ohne Verbindung mit dem Uvealtractus. O. Becker bestätigt in der sich an den Vortrag knüpfenden Discussion, dass ausser zwischen Netzhaut und Choroidea auch in dem zwischen der abgelösten Netzhaut und der Linse an Stelle des Glaskörpers sich entwickelnden Bindegewebe Knochenbildung vorkomme. — Nagel.]

[Schweigger (Handbuch p. 408) erwähnt unter den Ausgängen chronischer Iridochorioiditis, dass die neugebildete Knochensubstanz sich gewöhnlich zwischen Choroidea und Retina aus fibrösem Gewebe, seltener aus Knorpel entwickele. Nur ausnahmsweise finden sich Knochenbildungen im Stroma der Choroidea unter der Glaslamelle. Die grösste Mächtigkeit erreichen die Knochenschalen gewöhnlich rings um den Sehnerveneintritt, wo sie von der strangförmig abgelösten Retina durchbohrt werden. —

Sp. Watson (17) fand in einem seit 25 Jahren in Folge eines Traumas erblindeten Auge eine unmittelbar der Sclerotica anliegende, von den atrophirten Resten der Choroidea bedeckte Knochenschale von $^1/_8$ Zoll Dicke. Sie kleidete die ganze Sclera bis zur Ora serrata aus. Innerhalb fanden sich die Reste des Glaskörpers noch ziemlich durchsichtig aber mit einer centralen, Serum enthaltenden Höhle. Die stark verdickte Hyaloidea schloss die Höhle nach vorn und auf ihr ruhte die Linse zum Theil adhärirend aber doch beweglich. Die Linse war in eine dichte, gelbe, porcellanartige Masse verwandelt, jedoch ohne Knochenstructur. Die der Sclera anliegende Knochenschale zeigte wohl entwickeltes Knochengewebe. Von der Retina war keine Spur zu finden. An demselben Auge fand sich eine Kalkablagerung auf der Cornea, welche oben p. 243 beschrieben ist. —

In einem anderen Auge, das vor 8 Jahren durch einen Faustschlag erblindet und phthisisch geworden war und wegen sympathischer Affection des zweiten Auges enucleirt werden musste, fand Watson (18) eine beinahe kreisförmige Knochenscheibe rund um den Sehnerveneintritt, zum Theil in den Resten der Choroidea liegend. Die Netzhaut war durch seröse Flüssigkeit abgelöst. Die Knochenscheibe zeigte wohl ausgebildetes Knochengewebe, mit Gefässen, welche wahrscheinlich der Choroidea angehörten. —

Nettleship (19) fand 2mal bei acuter Miliartuberculose post mortem zahlreiche Tuberkel in der Choroidea. Die mikroscopische Untersuchung unterblieb. — Nagel.]

Socin (20) fand unter 7 Fällen von Tumoren am Augapfel, die in der Schiess'schen Klinik in Basel beobachtet wurden, drei dem Uvealtractus angehörende. Der erste wurde bei einem 21jährigen Manne beobachtet; es war ein Rundzellensarkom, das, vom Ciliarkörper ausgegangen, die Sclerotica durchbohrt hatte und in die Hornhaut bis zum Centrum derselben vorgedrungen war. Der äussere Theil der Iris und des Ciliarkörpers war vollständig in der Neubildung aufgegangen. — Der zweite Fall betraf eine 28jährige

Frau; es war ein Spindelzellensarcom der Choroidea, das fast die ganze Bulbushöhle ausfüllte. Es war vom Stroma der Aderhaut ausgegangen und war noch auf dem grössten Theil seiner Oberfläche mit Pigmentepithel überzogen. Perforation der Bulbuswandungen hatte nicht stattgefunden. Die Netzhaut lag der Geschwulst überall mittelbar an, durch eine Schicht neugebildeten Bindegewebes mit dem Choroidealepithel verbunden. — Der dritte einen 46jährigen Mann betreffende Fall war ein weiches, in fettiger Entartung begriffenes melanotisches Sarcom der Aderhaut, das mehr als die Hälfte des Glaskörpers ausfüllte und auf die Choroidea beschränkt geblieben war. Die Netzhaut war in der Umgebung abgelöst. — Wahrscheinlich gehört hieher noch ein vierter Fall von melanotischem Sarcom des Bulbus, das die Cornea perforirt hatte und nach hinten in die Orbita gewuchert war; doch ist über seinen Ausgangspunkt nichts Gewisses angegeben. —

E. Berthold (21) theilt ferner zwei Fälle von melanotischem Sarcom der Choroidea mit, denen er einen dritten analogen, bereits von seinem Bruder H. Berthold publicirten Fall anreiht. Die beiden Fälle sind dadurch bemerkenswerth, dass sie jugendliche Individuen (einen 13jährigen Knaben und ein 20jähriges Mädchen) betrafen, da nach v. Graefe Sarcome der Choroidea vor dem 30. Jahre sehr selten sind. Ferner war in allen drei Fällen keine Verschwärung der Hornhaut und keine Panophthalmitis eingetreten, sondern sie hatten direct zu Phthisis bulbi geführt. Der erste der beiden in extenso beschriebenen Fälle erwies sich als ein melanotisches Fibrosarcom, der andere als melanotisches Rundzellensarcom, das an verschiedenen Stellen einen sehr ungleichen Reichthum an Zellen darbot, und in dem ein Knoten erweicht war. In beiden Fällen waren die grossen Tumoren in den Bulbus hineingewuchert; die Netzhaut war in beiden gänzlich untergegangen. Was die Prognose in Betreff der Recidive anlangt, so scheint dieselbe dem Verf. auf Grund seiner eigenen Erfahrungen und derjenigen von Knapp und Förster nicht so absolut schlecht zu sein, wie v. Graefe angegeben hat. —

[H. Derby (22) berichtet einen Fall von intraocularem Tumor, der unter dem Bilde eines Glaukoms auftrat. Erst wurde eine Iridectomie, später die Enucleation gemacht. Man fand eine melanotische Geschwulst von der Grösse einer Flintenkugel, welche von der Eintrittstelle des Sehnerven auszugehen schien. 18 Monate später starb der Patient an Leberkrebs. Eine grosse melanotische Masse nahm den rechten Lappen dieses Organs ein. Derby.]

[Quaglino (23) enucleirte einem 8jährigen Knaben das rechte erblindete Auge, gegen welches ein eisernes Instrument geschleudert worden war. Obwohl die durch die Verletzung bedingten Entzündungserscheinungen bald erloschen waren, blieben Schmerzen in der Supraorbitalgegend zurück und es traten Reizerscheinungen am gesunden Auge auf. — Der von Giudici untersuchte Bulbus zeigte eine dreilappige Geschwulst, den grössten Theil des Glaskörperraumes einnehmend, mit der unteren hinteren Partie der Sclerotica fest verwachsen. Die Chorioidea war an den betreffenden Stellen in der Geschwulst aufgegangen, welche hauptsächlich aus runden, nicht pigmentirten, einkernigen Zellen bestand. Nur an der Peripherie der Geschwulst fanden sich stärker pigmentirte Zellen: sclero-chorioidales weisses Rundzellensarcom. — Leider existirt keine Angabe über den Zustand des Auges vor dem Trauma und über die Zeit, welche zwischen letzterem und der Enucleation lag, so dass der ätiologische Zusammenhang zwischen Trauma und Entwickelung der Geschwulst in vollkommenes Dunkel gehüllt ist.

Ein zweiter Fall betrifft ein grosszelliges Melanosarcom der Chorioidea bei einer sonst gesunden Bäuerin (ohne Angabe des Alters), bei welcher zwei Jahre früher eine ausgedehnte Netzhautablösung diagnosticirt worden war. Der Bulbus wurde während des glaucomatösen Stadiums enucleirt. — Brettauer.]

[Fischer und Waldeyer (24) beschreiben ein plexiformes Angiofibroma cysticum der Choroidea. Bei einem 21jährigen Frauenzimmer hatte sich im 7. Lebensjahre im rechten Auge ein Knötchen, und aus diesem allmählich eine apfelgrosse Geschwulst entwickelt, welche die stark erweiterte Orbita ausfüllt und den oberen Orbitalrand noch überragt, die Knochenwände jedoch überall frei lässt. Eine erbsengrosse, schwarzbläuliche Stelle ist der Rest der Hornhaut des atrophischen Bulbus. Ein wallnussgrosser deutlich fluctuirender Höcker ragt nach oben aus der Geschwulst hervor, von dem gespannten Lide bedeckt. Der übrige Tumor ist weichelastisch, an einzelnen Stellen knorpelhart. — Der Tumor konnte leicht herauspräparirt werden. Er stellt eine mehrkammerige Cyste dar, an welcher vorn der vollkommen atrophirte Bulbus haftet. Der letztere zeigt im Innern eine weisse fibröse Masse — fibrös degenerirten Glaskörper — keine Spur von Linse und Retina. Die Cystenräume sind ohne Epithelauskleidung, enthalten eine klare, einer dünnflüssigen Glaskörpermasse ähnliche Flüssigkeit. Der harte Theil der Geschwulst ist von dunkelrother Farbe, hat eine höckerige Oberfläche, und besteht wesentlich aus Gefässen mit colossal verdickten

Adventitien; an einzelnen Stellen finden sich sehr weite venöse Gefässräume. Die Verbindung des Bulbus mit der Cyste besteht in einer fibrösen Wandschicht und es macht den Eindruck, als ob die Cyste einer Aussackung des Bulbus ihren Ursprung verdanke und von letzterem nur der vordere Abschnitt in verkümmertem Zustande zurückgeblieben sei. — Nagel.]

## Die sympathischen Affectionen des Auges.

Referent: Prof. **Laqueur.**


1) Bergh, A., Om sympatisk oftalmi. Hygiea p. 49. Nord. med. Arkiv III, 4. Nr. 26. p. 20. (Nichts Neues; 5 Fälle von sympath. Ophthalmie werden zusammengestellt. Krohn.)
2) Cohn, Hermann, Eigenthümliche Form sympathischer Erkrankung nach Schussverletzungen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. p. 460—466.
3) Creus, Traumatisme grave de l'oeil gauche, décollement de la rétine, luxation et opacité du cristallin. Ophthalmie sympathique de l'oeil droit. Extraction du cristallin opaque, guérison de l'ophthalmie. Gazeta medica de Grenada Nr. 67, 70 et Gaz. médicale Nr. 14, p. 147.
4) Fox R. Dacre, Fall von sympathischer Augenerkrankung. Manchester med. and surg. Rep. I, p. 64. Oct. 1870.
5) Höring, Iridocyclitis traumatica, Ophthalmia sympathica, Enucleatio bulbi. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 262—264.
6) Pooley, Th. R., Zwei Fälle von sympathischer Augenentzündung mit Neuroretinitis. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II, 1. p. 261.
7) Ledoux, Emile H., Sur les affections sympathiques de l'oeil. Thèse de Paris. 87 pp. 1871.
8) Noyes, J. F., Sympathetic ophthalmia in right eye from fragment of iron in left eye. The Détroit Review of medicine. November.
9) Peppmüller, Felix, Ueber sympathische Augenaffectionen. Archiv f. Heilkunde. p. 219—243.
10) Power, H., Report of the cases treated in the ophth. department. St. George Hosp. V.
11) Robertson Argyll, Case of sympathetic Retinitis pigmentosa. Ophthalmic Hosp. Rep. Vol. VII, p. 16—20.
12) Seely, W., Case of sympathetic neurosis from wearing an artifical eye. Clinic. Sept. 2.
13) Schweigger, C., Handbuch der speciellen Augenheilkunde p. 331—337.
14) Vernon, B. J., On excision and abscision of the eyeball. St. Barthol.'s Hosp. Rep. VII. p. 185—192.
15) Watson, W. Spencer, Case of sympathetic ophthalmia, the result of injury, enucleation of the injured eye, followed by a mercurial course satisfactory result. Lancet I, p. 821.
16) — A case of bony deposit in the eye the result of injury and cause of sympathetic ophthalmia. Transactions of the pathological Society of London. Vol. 22. p. 226.

Unter den die sympathischen Affectionen betreffenden (dem Ref. zugänglichen) Publicationen dieses Jahres bieten diejenigen ein besonderes Interesse dar, in welchen die sympathische Erkrankung als unter dem Bilde von bisher unbekannten oder sehr selten beobachteten Affectionen zum Vorschein kommend dargestellt wird. So finden wir Fälle von Keratitis sympathica, von Neuroretinitis sympathica und selbst einen Fall von Retinitis pigmentosa aus sympathischer Ursache beschrieben. Doch ist die sympathische Natur der genannten Erkrankungen keineswegs in allen Fällen mit Sicherheit erwiesen. — Die wichtige Frage von der Heilwirkung der Enucleation hat keine nennenswerthen Fortschritte gemacht; jedoch scheint die Ueberzeugung von der Nützlichkeit der prophylactischen Enucleation eines erblindeten Auges bei den Autoren mehr und mehr an Terrain zu gewinnen.

Schweigger (13) spricht sich in seinem Handbuche bei der Erörterung der sympathischen Iridocyclitis energisch gegen jeden operativen Eingriff am zweiterkrankten Auge aus. Die Enucleation des primär erkrankten Bulbus gewähre zwar unter diesen Umständen nicht die Möglichkeit, den sympathischen Process zu systiren; dennoch möge sie vorgenommen werden als ein Versuch durch Beseitigung der Krankheitsursache die sympathische Iridocyclitis günstiger verlaufen zu lassen. Die prophylactische Enucleation eines erblindeten Auges empfiehlt Schweigger nur dann, wenn dasselbe die Zeichen der Iridocyclitis darbietet, da nur von letzterer sicher erwiesen ist, dass sie sympathische Erkrankungen inducire. —

Peppmüller (4) giebt eine gute Uebersicht über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse von den sympathischen Störungen des Sehorgans. Seine Arbeit enthält indess ausser einigen wenig bemerkenswerthen Krankengeschichten nichts Neues. —

Ledoux (7) behandelt in seiner Inauguraldissertation die sympathischen Affectionen unter Benützung der neuesten Arbeiten über dieselben in monographischer Weise. Er spricht sich entschieden für die prophylactische Enucleation aus. Neu ist in Ledoux's Schrift der Versuch, die Iridokeratitis als eine nicht einmal besonders seltene Form der sympathischen Erkrankung hinzustellen. Von den drei als Beweis hierfür beigebrachten Krankengeschichten sind die beiden ersten in Galezowski's Lehrbuch (p. 699) bereits publicirt, die dritte aber durchaus nicht beweisend. —

Hermann Cohn (2) beschreibt zwei Fälle, aus denen hervorgeht, dass eine sympathische Erkrankung in Form von subjectiven

Gesichtsstörungen und Herabsetzung der Sehschärfe eintreten kann ohne dass das primär erkrankte Auge Iritis oder Iridocyclitis darbietet. In beiden Fällen handelte es sich um Schussverletzungen, und in beiden trat die sympathische Affection spät, nach 4—5 Monaten, ein.

Im ersten Falle zeigte das verletzte Auge nur eine Chorioretinitis mit Bildung eines plastischen Exsudates auf der Innenfläche der Netzhaut und mit gleichzeitiger fibröser Entartung der Netzhaut und Atrophie der Aderhaut. Das S war erloschen; S des andern Auges auf $^{40}/_{70}$ gesunken, der Nahepunkt sehr hinausgerückt, Pat. durch ein heftiges Flimmern im Gebrauch dieses Auges behindert. Die Enucleation des verletzten Auges bewirkte die vollständige Herstellung.

Im zweiten Falle zeigte das durch einen Granatsplitter gegen das obere Lid verletzte, primär erkrankte Auge bei intacter Iris und intactem Ciliarkörper, sowie durchsichtigen Medien nur einen braunrothen, prominenten Fleck in der Macula lutea und dem entsprechend ein centrales Scotom, das andere Auge eine Verminderung des S auf $^{2}/_{5}$ und Verringerung der Accommodationsbreite. Die Enucleation des ersten Auges bewirkte auch hier eine völlige Herstellung und Gebrauchsfähigkeit des sympathisch erkrankten. —

Höring (5) beschreibt einen (auch in H. Cohn, Schussverletzungen des Auges. Erlangen 1872. p. 15 erwähnten) Fall von Verletzung des rechten Auges durch einen Granatsplitter, in Folge deren dieses Auge unter den Erscheinungen einer traumatischen Iridocyclitis zu Grunde ging. Nach drei Monaten stellten sich auf dem zweiten Auge die Anfänge einer sympathischen Ophthalmie ein — unter welcher Form, ist leider nicht angegeben — weshalb die Enucleation des verletzten Bulbus vorgenommen ward. Der Erfolg war sehr gut. In dem enucleirten Augapfel fand sich ein 1''' langer, unregelmässig gestalteter, im Ciliarkörper eingebetteter Granatsplitter.

Pooley (6) berichtet über zwei Fälle, in welchen sich die durch Verletzung eines Auges auf dem andern hervorgebrachte sympathische Entzündung in Form von Iridochoroiditis mit Neuroretinitis manifestirte. Die Enucleation bewirkte in einem Falle Heilung mit S = $^{2}/_{3}$, im zweiten Falle blieb sie erfolglos. Wenn Pooley es auffallend findet, dass Veränderungen der Netzhaut als Symptom sympathischer Erkrankung bisher entweder der Beobachtung entgangen, oder literarisch nicht bekannt worden sind, so befindet er sich hierbei im Irrthum. Denn eine sympathische Chorio-Retinitis ist von v. Graefe in zwei Fällen (Archiv für Ophthalmologie XII, 2.

p. 149) und eine sympathische Neuroretinitis von Rheindorf bereits 1864 beschrieben worden. —

[Noyes (8) beschreibt einen Fall von sympathischer Ophthalmie im rechten Auge bei Gegenwart eines Eisenfragments im linken Auge. Einige Monate nach der Verletzung zeigte sich das linke Auge phthisisch und vorn abgeflacht; das rechte, mit Sehschärfe = 1, war weich und zeigte leichte ciliare Injection. Das linke Auge wurde enucleirt; man fand in demselben den Glaskörper entartet, an der hinteren Kapsel war eine Oeffnung, in welcher ein scharfer Eisensplitter steckte. Das rechte Auge wurde völlig normal. — Derby.]

[Power (10) theilt 2 Fälle von sympathischer Ophthalmie mit. Die Abscision der vordern Hälfte des ersterkrankten Auges hält er nicht für einen genügenden Ersatz der Enucleation. — Swanzy.]

[Auch Vernon (14) berichtet über zwei Fälle, wo die Abtragung der vorderen Hälfte des Bulbus bei sympathischer Erkrankung sich nach einiger Zeit als ungenügend herausstellte, so dass die Enucleation nachgeschickt werden musste. In einem Falle fand sich Verknöcherung der Choroidea, im andern ein Extravasat zwischen Choroidea und Retina. Trotzdem will Verf. die erstere Operation in manchen Fällen dieser Kategorie nicht vollständig ausschliessen. — Leber.]

Sp. Watson (15) berichtet einen Fall, in dem nach Verletzung und Erblindung eines Auges das zweite Auge, das seitdem stets schmerzhaft und entzündet gewesen war, nun gleichfalls eine Verletzung erlitt und in Folge davon an schwerer Cyclitis mit starker Lichtscheu erkrankte. Da andere Behandlung fruchtlos war, wurde das erstverletzte blinde Auge enucleirt, und da die Cyclitis und Lichtscheu fortdauerte, liess man eine energische Mercurialcur folgen. Der Erfolg war den Umständen entsprechend sehr günstig.

Derselbe Autor (16) erwähnt eines Falles von sympathischer Ophthalmie, wo in dem exstirpirten, früher verletzten Auge Verknöcherung der Choroidea gefunden wurde (cf. oben p. 267).

Ueber Robertson's (11) Fall von (angeblicher) sympathischer Retinitis pigmentosa s. unter Krankheiten der Netzhaut.

Ueber sympathisches Glaukom s. unten p. 282.

---

# Glaukom.

Referent: Prof. **Laqueur.**

1) Schweigger, Handbuch cet. p. 490—511 und p. 337.
2) Arcoleo, Resoconto cet. p. 215—222.
3) del Monte, Osservazioni e note cliniche. p. 72—74.
4) Sichel, A., La séreuse intra-oculaire et la nature du glaucôme. Ann. d'ocul. LXVI. p. 19—36.
5) Magni, Francesco, Contribuzione allo studio del glaucoma. Con tavola. Rivista clinica di Bologna. p. 50.
6) Rydel, L., Erklärung einiger Symptome des Glaukoms. Jahrb. d. Krakauer wiss. Ges. 1870. p. 1—23. (Polnisch.)
7) Pflüger, E., Beiträge zur Ophthalmotonometrie. p. 46.
8) Schirmer, R., Glaucoma simplex bei einem 12jährigen Knaben. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 247.
9) — Hydrophthalmos congenitus. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 250.
10) Derby, R. H., Case of acute glaucoma; iridectomy, operation awakes acute glaucoma in the other eye. The medical Record. October 16. p. 366.
11) Koller, Glaucoma chronicum oculi sinistri, acutum oc. dextri. Bericht d. k. k. Rudolph Stiftung in Wien vom Jahre 1870. p. 179.
12) Lender, Ueber Bluterkrankung beim grünen Staar. (Ges. f. Heilk. in Berlin.) Deutsche Klinik. p. 173.
13) — Glaukom auf einer Blutvergiftung durch Fäulniss erregende Organismen beruhend. (Ges. d. Heilk. in Berlin.) Deutsche Klinik. p. 435.
14) Kummer, Beobachtung einer Glaucomfamilie. Corresp.-Bl f. Schweizer Aerzte. p. 280.
15) Schmidt, H., Cerebrale Sehnerven-Atrophie mit Druckexcavation der Papilla optica. Arch. f. Oph. XVII. 1. p. 117.
16) Pagenstecher, Hermann, Beiträge zur Lehre vom hämorrhagischen Glaucom. Glaucom mit Hämorrhagieen. Archiv f. Ophth. XVII. 2. p. 98—122.
17) Nettleship, Glaucomatous eyes. Ophth. Hosp. Rep. VII. p. 212—217.
18) De Luca, D., Sulla paracentese della sclerotica nel glaucoma. Comunic. fatta alla R. Accad. med. chirurg. di Napoli.
19) v. Wecker, L., Die Sclerotomie als Glaukomoperation. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 305—310.
20) — La sclerotomia nella cura del Glaucoma. Lettera al prof. Quaglino. Annali di Ottalm. p. 392—394.
21) Quaglino, A., Se l'iridectomia sia indispensabile per ottenere la guarigione del glaucoma. Annali di Ottalm. p. 200—227.
22) Prichard, Augustin (Bristol), On intraocular myotomy. Brit. med. journ. II. p. 578.

Schweigger (1) liefert in gedrängter, aber klarer Darstellung ein vortreffliches Bild von dem Stande unserer Kenntnisse über das Glaukom. Er unterscheidet das Glaucoma simplex, das entzündliche und das secundäre Glaucom. — Beim Gl. simplex wird die Entstehung der Sehnervenexcavation genau erörtert. Die kesselförmige Exca-

vation findet nach S. zum Theil ihre Erklärung in einem präformirten Bau der Lamina cribrosa; sie wird nämlich dann zu Stande kommen, wenn der die Lamina cribrosa durchbohrende Theil des Sehnerven nicht cylindrisch, sondern stellenweise seitlich ausgeweitet ist, so dass der grösste Querschnitt der Lamina cribrosa grösser ist, als das Foramen choroideae. — Der schmale helle Ring, der nicht selten den Rand der Excavation umgiebt, rührt, wie S. sich durch anatomische Untersuchungen überzeugt hat, von einer completen Atrophie des den Sehnerven umgebenden Choroidealringes her, welche sich scharf gegen das angrenzende gesunde Gewebe der Aderhaut absetzt.

Beim entzündlichen Glaucom werden die Symptome der acuten, der fulminanten und der chronischen Form eingehend behandelt. Die von einigen Autoren angenommene Hervorrufung entzündlicher Anfälle durch Einträuflung von Atropin wird als zweifelhaft betrachtet; eine, allerdings kleine, Reihe von Versuchen, welche S. mit der Atropinisirung bei Glaucoma simplex anstellte, hatte negativen Erfolg; es wurde in keinem Falle ein entzündlicher Anfall veranlasst. Es verdient hervorgehoben zu werden, dass Glaucom auch bei Netzhautablösung entstehen kann, sowie auch Netzhautablösung in einem glaucomatösen Auge sich nachträglich bilden kann. In einem von S. untersuchten, an entzündlichem Glaucom erblindeten, enucleirten Auge fand sich neben einer Druckexcavation eine frische Ablösung der Netzhaut.

Beim secundären Glaucom werden als erzeugende Krankheiten ectatische Narben der Hornhaut mit Einheilung der Iris, Iritis mit circulärer Synechie, Luxation und Quellung der Linse angeführt. — Auch die Netzhauthämorrhagieen werden an dieser Stelle genannt. (Dem Ref. scheinen die Netzhautblutungen in innigster Beziehung zum glaucomatösen Process zu stehen und das erste Stadium der glaucomatösen Erkrankung auszumachen, so dass das hämorrhagische Glaucom als eine (besonders maligne) Varietät des entzündlichen zu betrachten ist.)

Im Capitel Therapie wird die Wirkung der Iridectomie, hauptsächlich mit Zugrundelegung der letzten grossen Arbeit von A. v. Graefe, auseinandergesetzt. Dass die an einem Auge vollführte Iridectomie den Ausbruch des Glaucoms auf dem andern beschleunige, hält S. (nach unserer Ansicht mit Recht) für unerwiesen. Stellwag's Ansicht, dass bei der Glaucomoperation die Wunde der Bulbuskapsel die Hauptsache und die Irisausschneidung das Un-

wesentliche sei, und dass die Wunde nicht durch directe Vereinigung, sondern durch Zwischenlagerung einer nachgiebigen Substanz heile, wird von S., als auf unrichtigen Voraussetzungen basirend, zurückgewiesen. s. unten p. 283. —

Del Monte (3) theilt einen Fall mit, in welchem bei entzündlichem Glaucom die Iridectomie sehr mangelhaft ausgeführt wurde, indem nur ein schmales Stück der Irisperipherie excidirt werden konnte, und in welchem trotzdem eine dauernde Entspannung des Bulbus und die Wiederherstellung des Sehvermögens erzielt wurde.

In einem andern Falle von chronischem Glaucom wurde die Iridectomie in normaler Weise ausgeführt. Nach 24 Stunden war der Bulbus entspannt und das Sehvermögen schien gebessert. Tags darauf traten indess neue Stirnschmerzen und Spannungsvermehrung auf, wie Del Monte meint, durch das Hinzutreten einer serösen Choroiditis, gegen welche Blutentziehungen angewendet wurden. Das schliessliche Resultat war befriedigend. —

Es war vorauszusehen, dass Schwalbe's Entdeckung des perichoroidalen Lymphraumes für die Pathogenie mancher intraocularen Krankheiten verwerthet werden würde. A. Sichel (4) macht den Versuch, das Glaucom auf eine Affection der »neuentdeckten Serosa des Auges« zurückzuführen und alle Symptome des Glaucoms, sowie die verschiedenen Formen desselben aus einer Hypersecretion des perichoroidalen Lymphraumes zu erklären — ein Versuch, der, so lange keine auf diesen Punkt gerichteten anatomischen Untersuchungen vorliegen, als voreilig und gewagt bezeichnet werden muss. — Die im Prodromalstadium beobachteten, regenbogenfarbenen Kreise rühren nach Sichel von dieser Hypersecretion des perichoroidalen Raumes (wohin? Ref.) her. Als Beweis dafür wird eine von v. Graefe gemachte, aber nicht veröffentlichte Beobachtung angeführt. v. Graefe machte den Verf. darauf aufmerksam, dass wenn man durch eine angelaufene Fensterscheibe nach einer Gaslaterne sehe, man genau dieselben regenbogenfarbenen Erscheinungen wahrnehme, wie sie die Glaucomatösen beobachten. Die Aehnlichkeit ist so gross, dass ein von v. Graefe an Glaucom operirter und geheilter Patient, der durch die angelaufene Scheibe nach einer Gasflamme sah, glaubte, sein Glaucom wäre wiedergekommen. Wie dieses Factum die neue Glaucomtheorie des Verfassers stützen soll, ist schwer einzusehen. — Auch die rasch zunehmende Presbyopie (die, wie wir wissen, meist eine sich entwickelnde Hypermetropie ist), die Obscurationen, der spontane Arterienpuls, die Gesichtsfeld-

beschränkungen, alles das soll sich leicht durch Sichel's Theorie erklären. (? Ref.)

Das acute Glaucom wäre nach S. ein Erguss seröser Flüssigkeit, welcher mehr oder minder rasch wieder vollständig resorbirt würde. Beim Glaucoma fulminans erfolge der Erguss so schnell und die Compression der Netzhautelemente sei so stark, dass wenn auch die Flüssigkeit sich resorbire, dennoch keine Herstellung der Function eintreten könne. Beim chronischen Glaucom mit entzündlichen Schüben handele es sich um einen Erguss, der nicht vollständig resorbirt werde, beim Glaucoma simplex um eine sehr langsame und continuirliche Hypersecretion des Lymphraums. Auch die therapeutische Wirkung der Iridectomie werde nunmehr klar (?), die Iridectomie wirke durch Entleerung der Flüssigkeit und sei vergleichbar der Thoracocentese bei pleuritischen Exsudaten, weshalb ihre Wirkung im acuten Glaucom am zuverlässigsten sei. —

Magni (5) wiederholt seine schon früher vorgebrachte Theorie des Glaucoms auf Grund anatomischer Untersuchungen. Im Glaucoma simplex hat M. constant Atrophie der Ciliarnerven gefunden. Diese hält er für das Wesentliche an dem glaucomatösen Process; sie bedinge die andern Erscheinungen. M. fand ferner Atrophie der Choroidea, Hypertrophie des Bindegewebes zwischen den Bündeln des Sehnerven, die Netzhaut verdickt, die Sclerotica rigider als in der Norm, die Cornea abgeplattet, den Glaskörper consistenter, die Capacität des Bulbus vermindert. Darnach erklärt er die Druckerhöhung (mit Coccius und Cusco) beim Glaucoma simplex nicht aus Vermehrung des Inhalts, sondern aus Verkleinerung der Bulbuskapsel. — Das entzündliche Glaucom dagegen sei eine seröse Choroiditis anterior; hier komme es zu Vermehrung des Bulbusinhalts. Im reinen entzündlichen Glaucom hat M. eine Excavation der Papille gefunden. —

[Rydel (6) schliesst sich der von v. Graefe im J. 1869 aufgestellten Ansicht an, dass die Blindheit im acuten Glaucom in der Unterdrückung der Netzhautcirculation durch den gesteigerten Druck, (ischämische Netzhautparalyse), begründet sei. R. sah einen Fall von acuter Erblindung durch Glaucom, wo die nach 3 Wochen verrichtete Iridectomie fruchtlos war und der Augenspiegel keine Excavation, sondern Dünnheit der Arterien zeigt. Verf. dehnt diese Erklärung auch auf das chronische Glaucom aus.

Die Erfahrung, dass die Beschränkung des Sehfeldes beim Glaucom meist von der Innenseite her beginnt, erklärt R., abweichend von Donders, aus der anatomischen Gefässausbreitung. Die äusseren

Gefässverzweigungen sind dem Centrum ferner als die inneren, sie werden daher früher durch den Druck leiden.

Die subjectiven Lichterscheinungen endlich, welche beim Glaucom vorkamen, sollen auf Druckschwankungen beruhen. — Talko.]

[Pflüger (7) hat eine grössere Anzahl von Glaucomfällen tonometrisch untersucht und die Zahlenergebnisse in einer Tabelle zusammengestellt, auf die hier verwiesen werden muss. Er fand die tonometrische Messung in einzelnen Fällen, wo andere Zeichen des Glaucoms fehlten, für die Diagnose von Werth. Bei Synechieen der Iris, hinteren sowohl als vorderen, wurde Drucksteigerung gefunden; auch bei einzelnen anderen pathologischen Zuständen. Hierüber und über die Technik der Tonometrie s. oben p. 135—137.

Dafür, dass beim Glaucoma simplex die Drucksteigerung auf Reizung der im Trigeminus verlaufenden Secretionsnerven beruhe, führt P. die günstige Wirkung von Morphiuminjection auf den Druck an, die freilich nicht tonometrisch erwiesen ist. Bezüglich der Aetiologie des Glaucoms schreibt er Temperatureinflüssen, insbesondere starkem Frost, einen Einfluss zu. Englische Beobachter haben in kalten Wintermonaten besonders häufiges Auftreten des Glaucoms festgestellt. — Nagel.]

Schirmer (8) beschreibt den sehr seltenen Fall von einseitigem Glaucoma simplex bei einem 12jährigen Knaben. Das Glaucom hatte sich im rechten Auge entwickelt, welches längere Zeit an phlyctänulärer Keratoconjunctivitis gelitten hatte. S dieses Auges war auf quantitative Lichtempfindung reducirt. Obgleich die Erblindung 5 Monate gedauert hatte, bewirkte dennoch eine Iridectomie nach oben fast vollkommene Herstellung der Sehschärfe und des Gesichtsfeldes.

In dem vom Verf. erwähnten Falle, den Ref. in Ann. d'Ocul. 1869 p. 38 publicirt hat, handelte es sich um beiderseitiges typisches Glaucoma simplex bei hochgradig myopischem Bau, das einen 12jährigen Knaben betroffen hatte, und zu völliger Erblindung führte. —

Bei angebornem Hydrophthalmos fand Schirmer (9), wie früher Horner, glaucomatöse Excavation der Sehnervenpapille. cf. oben p. 173. —

Richard H. Derby (10) beobachtete bei einer 40jährigen Frau ein acutes Glaucom am linken Auge. Die am 4. Tage nach der Erkrankung vollzogene, breite Iridectomie nach unten hatte guten Erfolg. 9 Tage nach der Iridectomie des linken Auges wird das bis dahin gesunde, nur sehr stark hypermetropische rechte Auge

(H $^1/_8$) von acutem Glaucom befallen, so dass 3 Tage nachher auch an diesem die (übrigens erfolgreiche) Iridectomie gemacht werden musste. D. schreibt mit v. Graefe den raschen Ausbruch des Glaucoms auf dem rechten Auge der Iridectomie des linken zu. —

[Koller (11) sah zwei Tage nach Operation eines chronischen Glaucoms auf dem zweiten Auge ein acutes Glaucom ausbrechen. Nagel.]

[Arcoleo (2) erwähnt zweier Fälle, beide Frauen betreffend, in denen Ausbruch des Glaucoms unmittelbar der Operation des ersten Auges folgte; in einem Falle 24, in dem andern 48 Stunden nach der ersten Iridectomie. Er spricht die Meinung aus, dass die Gemüthsaufregung, in welche die Patienten durch die Operation auf dem ersterkrankten Auge versetzt worden seien, Einfluss auf den unmittelbar darauf gefolgten Ausbruch des Glaucoms auf dem zweiten Auge gehabt habe. — Brettauer.]

[Kummer (14) in der Schweiz berichtet von einer »Glaucomfamilie«, in welcher die Krankheit äusserst häufig vorkam. Von 6 Gliedern einer Generation erkrankten 4 an Glaucom, 2 Schwestern und 2 Brüder. Von 16 Gliedern der folgenden Generation erkrankten bis jetzt 5, — 4 männliche und 1 weibliches. Einer der Fälle war bereits im 19. Jahr abgelaufen; die meisten erkrankten zwischen dem 20. und 30. Lebensjahre, 2 Fälle zwischen 40 und 50, einer nach dem 50. Jahre. Alle Fälle erkrankten an der nämlichen Form, Glaucoma simplex. 2 Fälle sind mit Cataract complicirt, ohne Atrophirung der Iris. Alle seit 1856 erkrankten und operirten Mitglieder wurden geheilt, alle vorher erkrankten verfielen absoluter Blindheit. Anderweitige gemeinsame Erkrankungen zeigten sich in der Familie nicht. — Als bemerkenswerth hebt K. hervor, dass, abweichend von sonstigen Erfahrungen, die Erkrankungen hier meist in jüngeren Jahren erfolgten und überwiegend das männliche Geschlecht betrafen. — Nagel.]

Hermann Schmidt (15) macht auf die Combination einer sog. glaucomatösen Excavation mit Sehnervenatrophie aufmerksam. Er beschreibt einen Fall, in welchem der Augenspiegel beiderseits eine alle Charactere der Druckexcavation darbietende Veränderung der Papille erkennen liess, und in dem die Section eine beiderseitige hochgradige, bis über das Chiasma in die Tractus hinein zu verfolgende Atrophie des Sehnerven nachwies. Rechts bestand während des Lebens völlige Amaurose, links S = $^2/_5$ mit Gesichtsfeldbeschränkung nach innen, oben und aussen. Die Diagnose war auf Grund des ophthalmoscopischen Befundes, obgleich keine deutliche Spannungs-

vermehrung nachweisbar gewesen, auf Glaucoma simplex gestellt worden.

Möglicherweise hat es sich in diesem Falle um eine zufällige Coincidenz von Cerebralatrophie und Glaucoma simplex gehandelt. Es ist aber auch denkbar — und S. neigt zu dieser Annahme — dass gar kein Glaucom vorgelegen hat, sondern dass die Atrophie statt der gewöhnlichen flachen Excavation eine kesselförmige Aushöhlung der Papille hervorgebracht hat. Schon Stellwag hob hervor, dass in einzelnen seltenen Fällen die atrophische Excavation des Sehnerven die steilen Ränder der glaucomatösen zeigen könne, und er erklärt diese Erscheinung durch einen vorausgegangenen entzündlichen Process in der Lamina cribrosa, welcher eine Resistenzverminderung dieser letzteren zur Folge habe. Aber auch ohne zu dieser supponirten entzündlichen Veränderung seine Zuflucht zu nehmen, kann man sich das Auftreten einer Excavation mit Zurückweichen der Lamina cribrosa erklären, indem nämlich nach S. durch den Schwund der Nervenfasern, welche die Lücken der siebförmigen Platte ausfüllen, letztere an Widerstandsfähigkeit verliert und in Folge dessen schon dem normalen, oder wie im vorliegenden Falle, einem leicht erhöhten Drucke nachgiebt. Dieses Verhältniss werfe auch auf manche Fälle Licht, in denen die Iridectomie bei Glaucoma simplex ohne allen Erfolg geblieben ist. —

H. Pagenstecher (16) liefert eine wichtige Arbeit über das hämorrhagische Glaucom. So bezeichnet man diejenige Form des Glaucoms, welche sich bei älteren Leuten nach zahlreichen Netzhautblutungen entwickelt. Eigenthümlich für das hämorrhagische Glaucom ist, dass die heftigen entzündlichen Anfälle lange dauern und keine reinen Remissionen eintreten; dass ferner in der Regel sich weder eine Druckexcavation noch Gesichtsfeldbeschränkung ausbildet. Die Iris bietet meist deutliche Hyperämie dar. Die Iridectomie ist gewöhnlich erfolglos, oft wird wegen der furchtbaren Schmerzen die Enucleation nothwendig. P. hat die Krankheit bisher nur an hypermetropischen und emmetropischen, aber noch nicht an myopischen Augen gesehen. Als Ursache der Netzhautblutungen werden hochgradige Veränderungen in den Gefässwandungen angesehen. Von zwei wegen hämorrhagischen Glaucoms enucleirten Augen wird der Befund mitgetheilt.

Im ersten Falle zeigte sich die Netzhaut übersät mit runden und streifigen Extravasaten; an der Papille war keine Spur von Druckexcavation wahrzunehmen. Die Netzhaut zeigte sich in ihrer ganzen Ausdehnung verdickt: ihre Dicke beträgt in der Nähe der Papille $^3/_4$ Mm. Die Extravasate durchsetzen theils sämmtliche Schichten der Netz-

haut, theils sind sie in einzelnen Schichten, mit Ausnahme der Stäbchen- und Zapfenschicht, zerstreut. Die hauptsächliche Ursache der Verdickung der Retina liegt aber in seröser Durchtränkung und Auflockerung ihres Gewebes. Die Radiärfasern sind besonders im Niveau der Zwischenkörnerschicht auseinandergedrängt und es zeigen sich zwischen ihnen lacunenförmige Räume. Die Gefässe der Netzhaut bieten sämmtlich Verdickung ihrer Wandungen dar. Bei einigen war hierdurch das Lumen in hohem Grade eingeengt, stellenweise sogar ganz aufgehoben, bei andern war die Verdickung der Wandung und die Verengerung des Lumens weniger beträchtlich, doch immer noch nachweislich. Es ist wahrscheinlich, dass die ersten arterielle, die letzteren venöse Gefässe waren. Die Capillaren waren an einigen Stellen gleichmässig verdickt, an andern zeigten sie spindelförmige Verdickung ihrer Wandung, am häufigsten aber boten sie kuglige oder halbkuglige Varicositäten dar, welche wahrscheinlich secundär durch die Blutstase entstanden waren, und deren Zerreissung vermuthlich die meisten kleinen Extravasate bedingt hatte. — Die Choroidea war normal, nur enthielt sie viel ovale und wenig stark verästelte Pigmentzellen, auch in der sehr gefäss- und zellenreichen Iris sind die verästelten Pigmentzellen spärlich vorhanden. Hornhaut durchaus normal.

Im zweiten Falle wurden analoge Veränderungen gefunden. Die Netzhaut ist auch hier bedeutend verdickt (0,92 Mm. Dicke in der Nähe der Papille); doch kommt hier die Verdickung hauptsächlich auf Rechnung der zahlreichen Blutextravasate. Diese letzteren sind am mächtigsten in der Zwischenkörnerschicht, wo sie in grossen Hohlräumen gelagert sind. Die Stäbchenschicht ist zerstört. Die grösseren Arterien der Netzhaut haben stark verdickte, sclerosirte Wandungen, in denen kleine Fetttröpfchen zu Tage treten; in den feinen Aesten zeigen sich häufig kuglige Ectasieen. Die Venen sind ziemlich weit, blutreich und haben in den feineren Zweigen sehr starke rosenkranzartige Varicositäten. Die Capillaren haben zum grösseren Theil, besonders auf der arteriellen Seite, gleichmässig verdickte Wandungen mit Fetttröpfchen, zum andern Theil, an der venösen Seite, zeigen sie varicöse, perlschnurartige Anschwellungen. In der Choroidea sind zahlreiche Drusen der Elastica vorhanden. Der Ciliarmuskel bietet vorn, (obwohl das Auge stark hypermetropisch war) einen spitzen Winkel dar.

Ein dritter Fall ist nach einer andern Richtung hin von Interesse:

Ein 60jähriger Mann verlor sein linkes Auge in Folge einer durch Trigeminuslähmung bedingten Hornhautulceration und consecutiver Phthisis bulbi. Noch bevor die Entzündung dieses Auges erloschen war, wurde das rechte Auge von mehreren glaucomatösen Anfällen ergriffen. Ophthalmoskopisch constatirt man enorme Hyperämie der Netzhaut mit zahlreichen Extravasaten auf der Papille und in ihrer Umgebung. Ausserdem sind kleine Blutergüsse über die ganze Netzhaut bis an die Peripherie zerstreut. S noch nicht $^{1}/_{10}$, doch keine Gesichtsfeldbeschränkung. — Anstrengung des rechten Auges ruft Schmerzen im linken Auge hervor, die in die Nase ausstrahlen; Druck und spontane Schmerzhaftigkeit des noch immer gereizten linken Bulbus bewirkt Schmerzen und Verminderung der Sehschärfe des rechten Auges; doch ist Druck auf das rechte Auge nicht empfindlich. — In diesem Stadium der Krankheit wird die Enucleation des linken Auges gemacht. Das rechte Auge besserte sich rasch. Die Neuralgieen hörten auf, der intraoculäre Druck verminderte sich, ja er sank sogar später etwas unter die Norm; die Netzhauthyperämie verschwand allmählich, die Blutextravasate resorbirten sich. Fünf Wochen nach der Enucleation war S auf $^{2}/_{5}$ gestiegen und Pat. konnte ein künstliches Auge vertragen. Trotz intercurrenter Pneumonie und Facialislähmung bleibt die Sehschärfe im Wesentlichen unverändert.

Der Fall beweist, wie aus der eclatanten Besserung des rechten Auges nach der Enucleation des linken hervorgeht, dass die rechtsseitige Affection sympathischer Natur war. Es kann also die sympathische Erkrankung auch in Form eines hämorrhagischen Glaucoms erfolgen.

Von diesen Fällen, in denen das Glaucom mit Hämorrhagieen anfängt, sind zu trennen diejenigen Fälle, in welchen secundär nach Ablauf des Glaucoms Blutungen in der Netzhaut auftreten.

Ein auf diese Weise erblindetes und enucleirtes Auge zeigte bei der anatomischen Untersuchung u. A. bedeutende Verdickung der Cornea durch Anfüllung ihrer Interlamellarlücken mit Blutkörperchen. In der vordern Kammer fand P. ein neugebildetes feinfaseriges Gewebe mit vielen Zellen, ausserdem Atrophie der Iris, eine 1,2 Mm. tiefe Excavation der Papille und Ablösung der sehr veränderten Netzhaut. Die Arterien der Netzhaut boten mässige Sclerose dar, die Capillaren hatten meist verdickte Wandungen, an einzelnen Stellen waren sie varicös. —

Nettleship (17) theilt 3 Sectionsbefunde von an Glaucom erblindeten Augen mit.

Das erste, einer 52jährigen Frau angehörende Auge war 2 Jahre vor der Untersuchung an acutem Glaucom erblindet. Man hatte während des Lebens constatirt: mässig erhöhte Spannung, enge vordere Kammer, secundäre Cataract und nach oben und innen vom Hornhautrande ein bohnengrosses, halb durchscheinendes Ciliarstaphylom. Die anatomische Untersuchung ergab Folgendes: Die enge vordere Kammer ist mit eiweissreichem Fluidum gefüllt, die Pupille durch eine dünne Membran verschlossen, der Glaskörper auf $^1/_3$ seines Volumens reducirt und nach vorn gedrängt; die hinteren zwei Drittel des Glaskörperraums mit einem albuminreichen Fluidum gefüllt, äquatoriale Choroidalveränderungen; Sclerotica normal, ausser an der Stelle des Ciliarstaphyloms; hier ist sie verdünnt und enthält zahlreiche Gefässe. Das Staphylom enthält eine durch Chromsäure nicht gerinnende Flüssigkeit. Die innere dünne Pigmentlage des Staphyloms setzt sich in die hintere Fläche der Iris fort; der vordere und untere Rand des Staphyloms wird vom Hornhautrande gebildet; die Hornhaut ist an dieser Stelle verdickt und durch die in ihren Randtheil eindringende Höhlung des Staphyloms in eine innere und äussere Lamelle gespalten. Die Ciliarfortsätze sind nicht in das Staphylom einbezogen.

Nettleship ist der Meinung, dass in diesem Falle das Staphylom secundär nach dem Pupillarverschluss entstanden ist. Wenn in andern Fällen nach Aufhebung der Communication zwischen vorderer und hinterer Kammer bucklige Hervorwölbungen der Iris entstehen, so scheint hier der durch den Reichthum an Gefässen nachweisliche entzündliche Process in der Sclera die Resistenz dieser letzteren vermindert zu haben, so dass sie anstatt der Iris dem erhöhten inneren Drucke nachgab.

Ein zweites an acutem Glaucom zu Grunde gegangenes Auge, einem 55jähr. Manne angehörend, zeigte zwei symmetrisch nach innen und nach aussen gelegene Aequatorialstaphylome, eine trichterförmige, vom Sehnerven bis an den hinteren Rand der Staphylome sich erstreckende Netzhautablösung und eine mässige Excavation des Sehnerven. Die Pigmentepithelzellen der Choroidea sind an den staphylomatösen Stellen stark pig-

mentirt, an andern Stellen ganz geschwunden. Im Bereich der Staphylome zeigt die Lamina elastica zahlreiche colloide Bildungen.

Im dritten Falle handelt es sich um das rechte Auge einer 47jähr. Frau, die auf beiden Augen an Choroiditis mit Pigmentinfiltration der Netzhaut gelitten hatte. Es hatte sich secundäres Glaucom ausgebildet, gegen welches die Iridectomie ohne wesentlichen Erfolg gemacht worden war. Das rechte Auge, das nur Lichtschein hatte, musste enucleirt werden, weil es bedeutende Beschwerden (geistige Aufregung) verursachte. N. fand die Iris gut bis an den Ciliarrand excidirt, Pigment der Iris atrophisch, Linse geschrumpft und nach aussen dislocirt, das Choroidalpigment sehr verändert, das Stroma der Choroidea atrophisch; sternförmige Zellen stellenweise ganz fehlend, an andern Stellen sind sternförmige Massen von kohlschwarzem Pigment angehäuft. Die Papille ist tief ausgehöhlt. In der Netzhaut sind viele kleine, runde Pigmentanhäufungen, manche dicht vor den Retinalgefässen. —

v. Wecker (19) hielt auf dem Heidelberger Congresse von 1871 einen Vortrag über die Sclerotomie als Glaucomoperation. Gestützt auf 5 Quaglino (13) angehörige Fälle und einige eigene Erfahrungen, nach welchen durch einen Einschnitt in die Sclera nahe dem Hornhautrande ohne nachfolgende Iridectomie Heilung des Glaucoms erzielt worden war, spricht W. die Ansicht aus, dass das Wesentliche bei der Glaucomoperation die Incision in die Sclera und nicht die Hinwegnahme eines Irissectors sei. (Eine ähnliche Meinung hat auch Stellwag geäussert s. oben p. 275.) Wecker will damit nicht etwa die Iridectomie durch die Sclerotomie als Glaucomoperation ersetzen; allein die Thatsache, dass man durch letztere das Glaucom ebenso sicher heilen könne, wie durch die erstere, scheint ihm bedeutungsvoll zu sein.

Quaglino's (21) Verfahren der Sclerotomie ist folgendes: Nachdem man die Pupille durch Calabar verengt hat, wird ein breites, gebogenes Lanzenmesser, 2 Mm. vom Hornhautrande entfernt, schief durch die Sclera soweit vorgestossen, dass ein Drittel seiner Länge in die vordere Kammer dringt. Um den Vorfall der Iris zu vermeiden, wird mit der Fläche der Lanze ein leichter Druck gegen die Iris ausgeübt, und das Instrument sehr langsam aus der Wunde entfernt. Wenn trotzdem die Iris vorfällt, erweitert Quaglino die Wunde mit der Scheere und versucht den Prolapsus zu reponiren; gelingt das nicht, so wird er in der Richtung der Radialfasern der Iris incidirt, worauf er fast immer zurückgeht; doch ist dann eine Verlöthung mit dem Wundrande unvermeidlich. Zuweilen entsteht der Prolapsus erst am folgenden Tage; in diesem Falle punctirt ihn Quaglino. Es kommt dann zur cystoiden Vernarbung. Um eine bedeutende Druckherabsetzung zu erzielen, hat Q. die Sclerotomie zweimal, selbst dreimal an einem und demselben Auge gemacht.

Wecker verfährt auf eine andere (offenbar zweckmässigere)

Weise. Er macht mit dem Graefe'schen Messerchen in der Sclera nahe dem Hornhautrande eine Punction und Contrapunction, wie wenn er am obern Hornhautrande einen 2 Mm. hohen Lappen bilden wollte, beginnt den Schnitt, lässt ihn jedoch unvollendet, indem er das mittlere Drittheil des Sclerocornealrandes stehen lässt. Auf diese Weise hat man zwei an 4 Mm. lange Incisionen in der Sclera parallel dem Hornhautrande gemacht. Dann wird das Messer leicht mit der Schneide nach vorn geneigt, um das Kammerwasser langsam ausfliessen zu lassen, und behutsam zurückgezogen, nachdem die Pupille sich verengt hat. Hierdurch wird in wirksamerer und weniger gefährlicher Weise als nach dem Quaglino'schen Verfahren dem Irisvorfall vorgebeugt. Wenn letzterer dennoch eintritt, so räth W., sich nicht lange mit Reductionsversuchen aufzuhalten, sondern die Wunde zu erweitern und sofort lege artis die Iridectomie zu machen.

Einer Mittheilung von Martin (Ann. d'Ocul. 1872 p. 183) entnehmen wir, dass in der v. Wecker'schen Klinik die Sclerotomie nach diesem Verfahren im 2. Semester 1871 gegen Entzündungen an Glaucom erblindeter Augen siebenmal ausgeführt worden ist. Das Resultat war absolut identisch mit dem sonst durch die Iridectomie erreichten. Nur in einem Falle wurde bei einem Kranken, der die Klinik zu früh verlassen hatte, 4 Tage später eine Iriseinheilung in einen Wundwinkel beobachtet.

Diese Beobachtungen sind sicher nicht ohne Interesse; doch können wir mit v. Wecker nicht übereinstimmen, wenn er (mit Stellwag und Quaglino) aus ihnen den Schluss zieht, dass bei der Glaucomoperation die Iridectomie das Unwesentliche, der Scleralschnitt aber das Wesentliche sei. Dies zu beweisen, reicht die geringe Zahl der vorhandenen Erfahrungen nicht aus. v. Graefe macht in seiner letzten grossen Arbeit über Glaucom (Archiv für Ophth. XV, 3. p. 114 u. 250) darauf aufmerksam, dass er eine Zahl von Augen gesehen, in denen bei exquisit entzündlichem Glaucom die Iridectomie die vorgeschriebenen Qualitäten (Excision eines breiten Irisstücks bis an die Peripherie) schlecht erfüllt hatte und bei denen dennoch eine dauernde Heilung erzielt ward. Auch Ref. sind in dieser Hinsicht einige merkwürdige Fälle bekannt. In einem derselben wurde bei acutem Glaucom ein S $^2/_3$ erzielt (und nach $1^1/_2$ Jahren noch erhalten gefunden), obwohl die Iridectomie höchst mangelhaft ausgeführt worden war, die kleine äussere Wunde ganz in der Hornhaut lag und der grösste Theil des Irissectors in der Peripherie stehen geblieben war. An dem andern Auge derselben

Person wurde das acute Glaucom mit Erhaltung von S $^1/_8$ geheilt, obwohl die Wunde ebenfalls ganz in der Cornea gelegen, die Irisexcision sehr mangelhaft, der Sphincter stehen geblieben war und neben der Wunde noch eine Dialyse der Iris bestand. — Allein solche Fälle sind nur bei entzündlichem, nicht aber beim Glaucoma simplex beobachtet worden, und ihnen kann man andere Fälle gegenüberstellen, in denen eine gute und dauernde Entspannung des Bulbus erst dann erreicht wurde, wenn einer ersten mangelhaften Iridectomie eine zweite kunstgerecht vollführte nachgeschickt wurde. Quaglino's eigene Bemerkung, dass er an einem und demselben Auge die Sclerotomie dreimal an verschiedenen Stellen der Hornhautperipherie machen musste, um eine bedeutende Druckherabsetzung hervorzubringen, scheint doch zu beweisen, dass die Sclerotomie nicht so sicher wie die Iridectomie entspannend wirkt.

Ueberdiess ist die Sclerotomie nicht ungefährlich, indem nachträglich noch Irisvorfall und Einheilung in die Wunde entstehen kann. Dass diese aber gerade beim Glaucom verderblich wirkt, wird von Niemand bestritten. Da sich daher der Sclerotomie ausser der Erhaltung der runden Pupille kein Vorzug vor der Iridectomie nachweisen lässt, sie dagegen der letzteren an Sicherheit des Erfolges und an Ungefährlichkeit nachsteht, so dürfte das Verfahren wenig Nachahmung finden, um so mehr, als die Urheber selbst gegen die Absicht, die altbewährte Iridectomie verdrängen zu wollen, Verwahrung einlegen. —

[Wecker (20) betont das verschiedene Aussehen der Iridectomienarben bei Augen mit und ohne Drucksteigerung. Bei den ersteren, den sog. Filtrationsnarben bemerke man eine leichte Erhebung über die angrenzende Sclera, und schwärzlichblaue Punkte in derselben, welche sich bei focaler Beleuchtung als sehr dünne Stellen erweisen. (Ref. konnte diese Beobachtung wiederholt in eclatanter Weise bestätigen.) Brettauer.]

[Prichard (21) führt bei Glaucom die Durchschneidung des Ciliarmuskels in modificirter Weise aus. Ein schmales spitzes Messerchen wird von oben her mit dem Rücken gegen das Auge in 1''' Entfernung vom Rande in die Hornhaut eingestochen, durch den Ciliarrand der Iris und den Zonularraum durchgeführt und durch die Sclera ausgestochen, worauf der Schnitt theilweise vollendet wird. Die zum Beweise der Wirksamkeit des Verfahrens angeführten Krankengeschichten sind ohne genauere Angaben über Sehvermögen und ophthalmoskopischen Befund; die (als sehr günstig geschilderten) Resultate entziehen sich daher der Kritik; dass das

Verfahren aber nicht gefahrlos ist, beweist ein Fall, wo nach demselben Suppuration auftrat. Leber.]

---

# Krankheiten der Retina und des Sehnerven.

Referent: Prof. **Th. Leber.**


1) Schweigger, Handbuch d. spec. Augenh. p. 425—490 und p. 515—534.
2) Arcoleo, Resoconto della clin. ottalm. di Palermo. p. 185—215.
3) v. Oettingen, Die ophthalm. Klinik Dorpats. p. 79—88.
4) Wells, Soelberg, Course of lectures on the internal diseases of the eye as seen with the ophthalmoscope. (Uebersichtliche Darstellung s. oben p. 161. N.)
5) Liebreich, Clinical lectures on ophthalmology delivered at St. Thomas Hospital. Brit. med. Journ. II. p. 552. Med. Times and Gaz. Vol. 43. p. 611. (Kurzer Lehrvortrag über das ophthalmoskopische Bild der Sehnervenatrophie.)
6) Power, Henry, Report of the ophthalmic Department St. Barthol. Hosp. Rep. VII. p. 193.
7) Thiry, Leçons données à la faculté de Méd. de l'Université de Bruxelles. Presse méd. belge Nr. 18. 19. 27. 41.

---

8) Förster, Lichtsinn bei Krankheiten der Choroidea und Retina. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 337—346. s. oben p. 154.
9) v. Hippel, Demonstration eines Photometers. ibidem p. 346—351. s. oben p. 154.
10) Becker, O., Arterienpuls bei Aorteninsufficienz. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 380. s. oben p. 139.
11) Fitzgerald, C. E., Visible pulsation of the arteria centralis retinae in a case of incompetency of the aortic valves. Brit. med. journ. II. p. 723. s. oben p. 140.
12) Loring, E. G., Halo round Macula. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 73—81.
13) Wells, Soelberg, A case of opaque optic nerve-fibres. Lancet II. p. 12.
14) Keller, Carl, Fall von Ischaemia retinae. Sitz.-Ber. d. Vereins d. Aerzte in Steiermark. S. 100. Wiener med. Presse Nr. 47.
15) Jeaffreson, C. S., Embolism of the central artery of the retina. Brit. med. journ. II. p. 351.
16) Hutchinson, Case of renal retinitis, with peculiar history as to scarlet fever. Lancet I. p. 479.
16[a]) — Neuro-Retinitis in connection with albuminuria and disease of the heart. Ophth. Hosp. Rep. VII. p. 44. (Nichts Bemerkenswerthes. N.)
17) Robertson, Argyll, On albuminuric Retinitis. Edinburgh med. Journ. p. 615. January. Discussion (med. soc. of Edinburgh). ibidem p. 555. Decbr. 1870. Ann. d'ocul. LXVI. p. 49—60.
18) Pooley, Th. R., Zwei Fälle von sympathischer Augenentzündung mit Neuroretinitis. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 261—268.
19) Galezowski, Sur les blessures de l'oeil et leurs conséquences. Gaz. des Hôp. 1870. p. 593—594.
20) — Études sur les amblyopies et les amauroses syphilitiques. Arch. génér. de méd. p. 120—184.

21) Bull, O., Nogle forelöbige Mededelelser om Retinalaffectioner ved Syphilis. (Vorläufige Mittheilung über Retinalaffectionen bei Syphilis.) Mit 1 Tafel. Nordiskt med. Arkiv. Bd. III. p. 19.
22) Hansen, Edmund, Nogle Bemärkninger om syphilitiske Oienaffektioner. Hosp. Tidende Nr. 46.
23) Wiesener, Retinitis syphilitica. Norsk Magazin for Laegevidenskaben. R. 3. Bd. 1. p. 617. (Norwegisch.)
23[a]) Bader, C., Ophthalmoskopische Befunde bei Syphilis. Guy's Hosp. Rep. p. 463. Mit 2 Tafeln.
24) Leber, Th., Ueber anomale Formen der Retinitis pigmentosa. Arch. f. Ophthalm. XVII. 1. p. 314—341.
25) Swanzy, H. Rosborough, A peculiar form of retinitis pigmentosa in connexion with inherited syphilis (Plate). The Dublin quart. journ. of med. Science. Vol. 51. p. 290.
26) Wells, Soelberg, Retinitis pigmentosa in two brothers, the offspring of a marriage of consanguinity; rare from of nystagmus. Lancet I. p. 612.
27) Robertson, D. Argyll, Case of sympathetic Retinitis pigmentosa. Ophth. Hosp. Reports. Vol. VII. p. 16—20.
28) Windsor, Thomas, Rétinite pigmentaire: son siège et sa nature. Ann. d'ocul. LXVI. p. 143—149. Uebersetzt aus Manchester med. and surg. Rep. p. 161. 1870.
29) Schirmer, R., Netzhautablösung während der Chloroformnarkose. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 246.
30) Noyes, Henry D., Detachment of Retina with laceration at macula. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 128—130.
31) Norero, Distacco della retina. Nuova Liguria med. Nr. 27.
32) Höring, Amotio retinae traumatica. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 256—264.
33) Hansen, Edmund, Bemärkninger om Nethindelösningens Behandling. Hosp. Tidende Nr. 1.
34) Seely, W. W., Detachment of the Retina. Clinic. August 12 u. 19.

---

35) Pagenstecher, Pathol. anat. Mittheilungen über kleine multiple Tumoren der Retina. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 425.
36) Hirschberg, J., Ueber Glioma retinae. Mit 1 Abbildung. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 221—225.
37) — Klinische und Anatomische Beobachtungen. Glioma retinae im ersten Stadium. Ibidem p. 227.
38) — u. J. Katz, Beiträge zur Pathologie des Glioma retinae. Mit Abbildung. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 234—241.
39) Delafield, Francis, Ueber Netzhautgeschwülste. Mit 2 Tafeln. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 172—182.
40) Knapp, H., Ein frühzeitig operirter Fall von Retinalgliom mit anatomischen Eigenthümlichkeiten. Mit 2 Tafeln. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 158—170.
41) Nettleship, Curators pathol. Report. (24) Glioma of the retina cet. Ophth. Hosp. Rep. VII. p. 217—220.
42) Geissler, A., Gliom beider Augen. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 102—106.
43) Jeaffreson, Christopher, Double Glioma (?) of the Retinae. Ophth. Hosp. Rep. VII. p. 189. (Die Diagnose blieb dem Verf. selbst zweifelhaft.)
44) Watson, Sp., An eyeball supposed to be affected with glioma of the retinae, removed from an infant aet. 10 months. Transact. path. Soc. XXI.

45) Watson, Spencer, A case of gliomatous disease of the eyeball with secondary deposits in the periosteum of the facial and cranial bones. Transact. of the pathol. Soc. of London. Vol. 22. p. 218—221.

46) Battmann, O. Th., Drei Fälle von intraocularen Geschwülsten. Diss. Lpz. 1870.

47) Rusconi, Ulrico, Caso di glioma della retina con nodi secundari nel fegato, nei reni, negli ovari. Rendiconti del R. Istituto Lombardo. Serie II. Vol. IV. fasc. VI. Rivista Clinica di Bologna, Giugno. p. 169.

48) Bizzozero, G., Sullo sviluppo del glioma secondario del fegato. Giorn. dell' accad. di Med. di Torino. 10 maggio. Deutsch in Moleschotts Untersuchungen. Vol. XI. mit 1 Tafel.

---

49) Manz, Ueber Sehnervenerkrankung bei Gehirnleiden. Deutsches Archiv f. klin. Med. IX. p. 339—357.

50) Pagenstecher, H., Pathological and anatomical researches on the inflammatory changes occurring in the intraocular terminations of the optic nerves as a consequence of cerebral disease. Ophth. Hosp. Rep. VII. p. 125—164.

51) Jackson, Hughlings, On the routine use of the ophthalmoscope in cases of cerebral disease. Med. Times and Gaz. Vol. 42. p. 627.

52) — Lecture on optic neuritis from intracranial disease. Med. Times and Gaz. Vol. 43. p. 241, 341, 581.

53) Flarer, Giulio, Appunti alle osservazioni del dott. C. Forlaninini relative alla memoria del dott. G. Flarer »sullo sviluppo della neurite ottica da affezione cerebrale.« Annali di Ottalm. p. 323—327.

54) — Polemica al Prof. H. Schmidt. Annali di Ottalm. p. 448—460.

55) Forlanini, A proposito della memoria del Dott. Giulio Flarer »sullo sviluppo della neurite ottica da affezione cerebrale.« Osservazioni ed esperienze. Annali di Ottalm. p. 41—56. p. 327—334. p. 581—594.

56) Schmidt, H., Lettera al dott. Flarer sullo sviluppo della neurite ottica da affezione cerebrale. Annali di Ottalm. p. 448—451.

57) Krohn, L., Tvenne fall af Neuritis optica. (Zwei Fälle von N. o.) Finska läkaresällskapets handlingar. Juli. (Mit 2 Tafeln.) Deutsch in Klin. Monatsbl. f. Augenh. 1872. p. 93—108.

58) Reynaud-Lacroze, De la névrite et de la perinévrite optiques considérées dans leurs rapports avec les maladies cérébrales. Thèse Paris 1870. 72 pp. avec 1 planche.

59) Hirschberg, J., Stauungspapille durch Solitärtuberkel im Kleinhirn. Archiv f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 225—227.

60) Swanzy, Tumour of the brain, congestion papilla. With a plate. Proceedings of the pathol. Soc. of Dublin 1870—71. The Dublin quart. journ. of med. science. Vol. 51. p. 226.

61) Horner, Fall von Neuritis optica syphilitica mit Section. Verein jüngerer Aerzte in Zürich. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte p. 49.

62) Bouchut, De la cérébroscopie. Gaz. des hôp. p. 97, 101.

63) Berthold, Zur Kenntniss der nach Meningitis vorkommenden Erkrankungen des Augapfels. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 178.

64) Socin, B., Beitrag zur Lehre von den Sehstörungen bei Meningitis. Deutsches Arch. f. klin. Medicin. VIII. p. 476—488.

---

65) Allbutt, Thomas Clifford, On the use of the ophthalmoscope in diseases of the nervous system and of the kidneys; also in certain other general disorders. 8. 410 pp.

66) Allbutt, Thomas Clifford, Cases of intracranial diseases, with ophthalmoscopic observations. Lancet 1870. II. p. 670.

67) — Amaurosis; breast-pain. Lancet I. p. 746.

68) Alridge, Charles, The Ophthalmoscope in mental and cerebral diseases. West Riding Lunatic Asylum Reports. Vol. I. 1871.

69) Monti, L'ottalmoscopia nelle malattie mentali. Ippocratico, Serie III, V. XVII.

70) Noyes, J. F., A case of Amaurosis absolute from Intra-cerebral Tumor. The Détroit Review of Medicine. May.

71) Muller, A., De l'atrophie du nerf optique dans les affections cérébrales. 26 pp. Thèse de Paris.

72) Pagenstecher, H., Atrophy of the optic nerve after Erysipelas of the face (two cases). Ophth. Hosp. Reports VII. p. 32—34.

73) Hutchinson, Jonathan, A Case of Amaurosis after Erysipelas. Ophth. Hosp. Reports VII. p. 35—36.

73[a]) — Atrophy of left optic disc, and deafness on the same side, after a severe blow on the head, which was attended for a time with hemiplegia. Ophth. Hosp. Rep. VII. p. 45. (Der Titel bezeichnet den Inhalt hinlänglich. N.)

74) Jeaffreson, Christopher, Absolute amaurosis with loss of smell and taste. Ophth. Hosp. Rep. VII. p. 188.

75) Bucknill, E., Complete amaurosis after convulsions occurring during bronchitis. Brit. med. journ. II. p. 756.

76) Schmidt, Hermann, Cerebrale Sehnerven-Atrophie mit Druck, Excavation der papilla optica. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 117—122. s. oben p. 279.

77) Leber, Th., Ueber hereditäre und congenital angelegte Sehnervenleiden. Mit 1 Tafel. Archiv f. Ophth. XVII. 2. p. 249—291.

---

78) Sichel, A., Notes sur les tumeurs de l'orbite et principalement sur le myxome du nerf optique. Gaz. hebdom. Nr. 8 et 9. p. 131 et 165.

79) Quaglino, Missoma del nervo ottico. Annali di Ottalm. p. 27—32.

80) Manfredi, N., Missoma del nervo ottico. Esame anatomico. Annali di Ottalm. p. 337—341.

81) Horner, Fall von Myxosarcoma nervi optici. Verein jüngerer Aerzte in Zürich. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. p. 198.

---

82) Berlin, R., Ueber Sehnervendurchschneidung. Kl. Monatsbl. f. Augenh. p. 278—305.

83) Pagenstecher, H., Neurosis nervi optici et retinae. Kl. Monatsbl. f. Augenh. p. 41—48.

84) Bumke, Die Nachtblindheit unter den französischen Kriegsgefangenen zu Lingen. Virchow's Archiv f. pathol. Anat. 52. p. 570.

85) Netter, A., Lettre sur l'héméralopie épidémique. Gaz. méd. de Strasbourg. Nr. 5 et 8. 1870.

86) Poncet, Réponse à la lettre de Mr. Netter sur l'héméralopie épidémique. Gaz. méd. de Strasbourg. Nr. 6. 1870.

87) Gardner, W. H., Account of a severe ophthalmia caused by exposure to the intense light reflecting from a dazzling surface of snow. Amer. journ. of the med. Sciences. Vol. 61. p. 334—337.

88) Holmgren, Om färgblindhet cet. s. oben p. 91.

89) Woinow, Zur Diagnose der Farbenblindheit. Kl. Monatsbl. f. Augenh. p. 377—380. Arch. f. Ophth. XVII. 2. p. 241—248. s. oben p. 107.

90) Donders, Ueber gänzliche Farbenblindheit. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 4.. s. oben p. 106.

91) Galezowski, Quelques considérations sur la cécité par cause pathologique pour les couleurs. Ann. d'ocul. p. 221—243.

92) Landolt, Il perimetro e la sua applicazione. Annali di Ottalm. p. 465.

93) Derby, Richard H., Cerebral hemiopia occurring on similar sides, stationary, resulting from an apoplectic attack. The medical Record. p. 366. Oct. 16.

94) Keen, W. W. and Thomson, William F., Gunshot-wound of the brain, followed by fungus cerebri: Hemiopsia. Transact. Amer. Ophth. Soc. p. 122—128.

95) del Monte, Emiopia incrociata e diabete insipido per pachimeningite esterna sifilitica circoscritta (?). Osservazioni e note cliniche cet. p. 77—81.

96) Secondi, Di una amaurosi isterica. Nuova Ligur. med. 30. magg.

97) Cohn, H., Eigenthümliche Form sympathischer Erkrankung nach Schussverletzung. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 460—466.

98) Peppmüller, Felix, Ueber sympathische Augenaffectionen. Archiv f. Heilk. p. 219—243.

99) Secondi, Riccardo, Dell' anestesia traumatica della retina senza reperto obiettivo. Annali di Ottalm. p. 113—137.

100) Ramorino, Domenico, Amaurosi della retina dell' occhio destro per anestesia traumatica. La nuova liguria medica n. 26. p. 429.

101) Quaglino, A., Di alcune forme morbose oculari intermittenti. Annali di Ottalm. p. 7—21. De quelques formes d'affections intermittentes de l'oeil. Ann. d'ocul. LXV. p. 129—143.

102) Genth, Commotio Retinae. Klin. Monatsbl. für Augenh. p. 147. Ruptur der Choroidea und Retina. ibidem p. 143. (s. auch Ref. über Verletzungen.)

103) Blumenstock, Gerichtsärztliche Augenverletzungen. s. das Ref. über Verletzungen.

104) Liégey, Amaurose traumatique cet. s. unter Verletzungen.

105) Chevalier, Considérations sur les troubles de la vision consécutifs aux altérations des dents et aux opérations pratiquées sur elles. Arch. med. belges. Sept. 1869. Gaz. méd. Nr. 41. p. 461.

106) Décaisne, Troubles de la vision consécutifs aux altérations des dents et aux opérations pratiquées sur elles. Journ. méd. de Bruxelles. 1869. Gaz. méd. Nr. 34. p. 369.

107) Power, Henry, Temporary complete loss of vision from exposure of the eyes to a flash of lightning. St. George's Hosp. Rep. V. p. 322.

108) — Case of complete but temporary loss of vision in an attack of scarlet fever. The Practitioner. May. p. 257—265.

109) Woinow, M., Amaurosis transitoria. Bericht d. Ges. russischer Aerzte in Moskau. (Russisch.)

110) Jackson, Hughlings, Epileptiform Amaurosis. Lancet I. p. 377.

111) Galezowski, De l'influence de l'alcoolisme sur la vue. Gaz. des hôp. p. 498.

112) Hirschler, Ignaz, Ueber den Missbrauch von Spirituosen und Tabak als Ursache von Amblyopie. Archiv f. Ophth. XVII. 1. p. 221—236.

113) Derby, Richard H., Colorblindness and its acquisition through the abuse of alcohol and tobacco. New-York. med. Journ. March.

114) Hutchinson, J., Statistical details of four years' experience in respect to the form of amaurosis supposed to be due to tobacco. Ophth. Hosp. Rep. VII. p. 169—185.

115) Talko, J., O wptywie tytoniu na organ wzroku. (Ueber den Einfluss des Tabaks auf das Sehorgan.) Warschauer Klinika 1870. Nr. 14. (Polnisch.)
116) Kozmiński, Nicotianismus acutus. Warschauer »Klinika« VIII. p. 12.
117) Hutchinson, Jonathan, On lead-poisoning as a cause of optic neuritis. Ophth. Hosp. Reports. Vol. VII. p. 6—13.
118) Schneller, Neuritis optica aus Bleivergiftung. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 240.
119) Dyes, August, Schnelle Heilung einer siebenjähr. Amaurosis. Deutsche Klinik 11.
120) Binz, Die Nachtheile grosser Chinindosen. Deutsche Klinik. p. 409.

---

121) Boehm, L., De la thérapeutique de l'oeil au moyen de la lumière colorée, Traduit de l'allemand par N. Th. Klein. 214 pages, 2 planches coloriées. Paris. (Uebersetzung des 1862 in deutscher Sprache erschienenen Buches.)
122) Brachet et Gsell, De l'application des verres à base d'uranium ou de sesquioxyde de fer aux bésicles, pour combattre les affections de l'oeil et principalement l'aphakie. (Acad. des Sciences.) Gaz. des Hôp. p. 1. s. oben p. 211.
123) Nagel, A., Heilung einer durch Schussverletzung verursachten Amaurose mittelst Strychnininjectionen. Berliner klin. Wochenschr. p. 61.
124) — Die Behandlung der Amaurosen und Amblyopieen mit Strychnin. Tübingen. H. Laupp'sche Buchhandlung.
125) Rossander, C., Om behandling af amblyopi med subkutana strykninnjektioner. Nord. med. Arkiv Bd. III. Nr. 22. p. 1.
126) A. Bergh, Om behandling af amblyopi med subkutana strykninnjektioner. Hygiea.
127) Woinow, Ueber die Strychnintherapie bei Amblyopieen. (Russisch, Bericht der Ges. russischer Aerzte in Moskau.)
128) Brown, D. Dyce, Ueber die Anwendung des Santonins bei Augenkrankheiten. Brit. and for. med. chir. Rev. XLVII. p. 472.
129) Neftel, W. B., Galvano-Therapeutics cet. New-Nork. p. 111 seqq.

Loring (12) versucht eine Erklärung zu geben für das Zustandekommen des bekannten weissen Reflexringes in der Umgebung der Macula lutea bei der Untersuchung im umgekehrten Bilde. Er stellt sich vor, dass das Niveau der Macula schon von ihrem Rande allmählich abfalle und nicht erst an der Stelle, wo die eigentliche Fovea centralis beginnt, und beruft sich dabei auf eine Abbildung von M. Schultze (Archiv f. micr. Anat. Taf. VI. Fig. 1.) Dieselbe ist übrigens, wie M. Schultze selbst angibt, nur schematisch, da an dem betreffenden Auge das Niveau der Netzhaut nach dem Glaskörper zu schon durch beginnende Plicabildung verändert war. An der Zeichnung von M. Schultze beträgt der Durchmesser der ganzen Partie von der Stelle an, wo die erste Einsenkung beginnt, 110 Mm., woraus sich mit Berücksichtigung der 110fachen Vergrösserung ein wirklicher Durchmesser von 1 Mm. ergibt, was L. für hinreichend hält. Da aber nach übereinstimmenden Angaben der verticale Durchmesser des von dem hellen Ringe eingeschlossenen dunklen Fleckes dem der Papille ungefähr gleichkommt, der horizontale ihn noch etwas übertrifft, so würde 1 Mm. Durchmesser wohl zu klein sein. Ueberhaupt wird sich aber diese Frage nicht, wie L. versucht, durch Construction von Schematen, welche die Verhältnisse am Auge nachahmen sollen, sondern nur durch neue speciell auf diesen Punkt gerichtete anatomische Untersuchungen lösen lassen. Ganz verunglückt erscheint die zweite Vermuthung des Verf., dass sich die fragliche Erscheinung auch durch das Fehlen der Nervenfasern als einer continuirlichen Schicht im Bereich der Macula erklären lasse. Bekanntlich hatte schon Liebreich auf diese Ursache das Fehlen des Glanzes an der Macula zurückgeführt. Es wird aber dadurch, wie Mauthner ganz richtig bemerkt, das Auftreten des glänzenden Ringes, der nach innen oft ganz scharf

begrenzt ist, nicht erklärt. Da die Nervenfaserschicht ganz allmählich aufhört, so kann durch ihr Fehlen kein plötzlicher Niveauunterschied entstehen, und es dürfte desshalb auch das von Loring angestellte Experiment mit zwei dünnen Stanniolblättchen, deren eines in der Mitte mit einem runden Loch versehen ist, den factischen Verhältnissen nicht entsprechen.

Das im aufrechten Bilde sichtbare helle Fleckchen an der Fovea centralis hält L. mit Coccius ebenfalls für ein Reflexphänomen. (s. auch oben p. 160). —

In dem von Soelberg Wells (13) kurz beschriebenen Falle von markhaltigen Nervenfasern war der blinde Fleck nach unten beträchtlich vergrössert, entsprechend der Lage des Fleckes am oberen Rand der Papille, was bekanntlich nicht immer der Fall ist. —

Der von Keller (14) als Ischaemia retinae beschriebene Fall ist nur im Auszuge und sehr unvollständig mitgetheilt. Es handelte sich um eine plötzlich entstandene doppelseitige Amaurosis absoluta bei einem 23jährigen Individuum weiblichen Geschlechts, mit »arteriellem Blutmangel der Netzhaut in Folge ungenügender Herzthätigkeit.« Nach 8tägiger Dauer der Erblindung kehrte unter Atropin und tonischer Behandlung das Sehvermögen sehr rasch wieder, und war 10 Tage später, wie auch der ophthalmoscopische Befund, völlig normal. Genaueres über den Zustand des Herzens, Urins etc. wird nicht mitgetheilt. —

Jeaffreson (15) hebt bei einem Falle von Embolie der Art. centralis retinae hervor, dass die Erblindung nach den Angaben des Patienten im Centrum des Gesichtsfeldes begann und mit grosser Schnelligkeit sich nach der Peripherie ausdehnte, so dass das ganze Gesichtsfeld völlig verdunkelt war, mit Ausnahme einer ganz kleinen Stelle, wo undeutlich Finger erkannt wurden. —

Schweigger (1) beseitigt die von Stellwag erhobenen Bedenken gegen die Beweiskraft des von ihm abgebildeten Präparates von Embolie der A. centralis retinae durch die Bemerkung, dass die noch in seinem Besitze befindlichen Präparate von allen Sachverständigen u. A. von Virchow und Cohnheim für völlig beweisend gehalten wurden. (Auch Ref. hatte Gelegenheit, sich davon zu überzeugen.) —

Thiry (7) bemüht sich in seinen nur Bekanntes reproducirenden Vorträgen Arthritis und »Herpetismus« als Ursache von Retinalerkrankungen hinzustellen, weniger direkt, als durch das Mittelglied von Erkrankungen theils des Herzens und der Gefässe, theils der Nieren. —

Power's (6) Bericht aus dem St. Bartholom. Hospital enthält einen Fall von einseitiger hämorrhagischer Retinitis bei

einem anämischen, noch nicht menstruirten Mädchen von 16 Jahren. Im Lauf von 14 Tagen war S bis auf quantitative Lichtempfindung verloren gegangen. Ophthalmoscopisch fand sich starke Ausdehnung der Retinalgefässe, Venen stellenweise von weissen Flecken verdeckt; in der Nähe der Papille kleinere Blutungen, in der Peripherie sehr zahlreiche, grosse Extravasate, häufig confluirend, zwischen welchen feine weissliche Linien sich verzweigten. Dieselben schienen zu hell für Falten der Netzhaut (wofür sie nach der Abbildung doch möglicherweise gehalten werden könnten, besonders da die sonstigen Veränderungen eine fast vollständige Erblindung nicht genügend erklären. Ref.). Für Reflexe von der Oberfläche eines Blutcoagulums konnten die Linien nicht gehalten werden, da sie bei Drehung des Spiegels ihre Lage nicht änderten. Ueber die Niveauverhältnisse macht Verf. keine Angaben. — An der Macula eine aus hellglänzenden, vom Centrum ausstrahlenden weissen Linien (nicht einzelnen Punkten) bestehende Figur. Keine Anomalie am Herzen, Urin frei von Albumen. Später trat an der Macula noch eine grössere Blutung auf, welche die Netzhautgefässe an einer Stelle überdeckte; auch die Blutungen in der Peripherie nahmen zu. Noch später begannen sämmtliche Extravasate sich zu resorbiren, als plötzlich entzündliche Erscheinungen mit heftigen Schmerzen sich einstellten, wodurch das Allgemeinbefinden derart beeinflusst wurde, dass die Enucleation indicirt schien. Zuletzt entstand noch eine centrale Hornhauttrübung. Ob Drucksteigerung bestand, wird nicht gesagt, Die anatomische Untersuchung des enucleirten Auges missglückte. —

Hutchinson (16) beobachtete ausgesprochene Retinitis albuminurica mit rapider Abnahme des Sehvermögens bei einer Patientin, in deren Familie 3 Monate vorher Scharlach aufgetreten war. Die Patientin selbst war davon frei geblieben, litt aber seitdem an gastrischen Störungen. H. hält es für wahrscheinlich, dass sie einen latenten Scharlach durchmachte, der den Morbus Brightii hervorrief. —

Der Vortrag von Robertson (17) über Retinitis albuminurica enthält ausser einer Erörterung von Bekanntem eine summarische Mittheilung von 5 Fällen, worunter 2 mit kurzer Angabe des Sectionsbefundes (1mal Nierenschrumpfung und 1mal Amyloidniere). —

Pooley (18) theilt zwei Fälle von sympathischer Retinitis mit (von ihm als Neuro-retinitis bezeichnet), welche offenbar in dieselbe Categorie gehören, wie die früheren Beobachtungen v. Graefe's über sympath. Chorio-Retinitis (s. Arch. f. Ophth. XII. 2. p. 17). Auffallend ist, dass Verf. seine Fälle für völlig neu hält, da in dem von ihm citirten Buch von Mooren die v. Graefe'schen Fälle reproducirt sind.

In beiden Fällen Pooley's fand sich Iridochorioiditis und Glaskörpertrübungen,

Erweiterung und Schlängelung der Netzhautgefässe und Trübung der Papille durch entzündliche Exsudation. Das Leiden würde also auch hier richtiger als Chorio-Retinitis bezeichnet werden.

Im einen Falle hatte am ersterkrankten Auge eine grosse Corneoscleralwunde zu Verwachsung mit Iris und Ciliarfortsätzen und chronischer Iridocyclitis geführt. Die Affection des zweiten Auges heilte nach Enucleation des ersten mit Zurückbleiben erheblicher Sehstörung (S $^{5}/_{200}$) in Folge von Exsudation im Pupillargebiet. Die Untersuchung des enucleirten Auges erwies die Ciliarnerven als normal, und auch die Retina unverändert.

Im zweiten Falle handelte es sich um ein traumatisches Corneo-Ciliarstaphylom, das später perforirte, mit Ausgang in Schrumpfung. Die Sehstörung des sympathisch erkrankten Auges besserte sich nach der Enucleation bis zu S $^{20}/_{30}$, es blieb aber noch längere Zeit, so lange Patient in Beobachtung war, ein geringer Grad von Hyperämie der Papille und der angrenzenden Netzhautpartieen zurück. Die Iritis war verschwunden und sämmtliche Synechieen gelöst. —

Auch Galezowski (19) berichtet kurz über einen von ihm beobachteten Fall von Retinitis sympathica. Es wird jedoch nur angegeben, dass die Retina von weisslichen Exsudaten und Blutungen bedeckt war, und dass nach Enucleation des verletzten Auges die Retinitis heilte, aber mit zurückbleibender Obliteration einiger Gefässe. Die Form der Retinitis weicht indessen so sehr ab von den übereinstimmenden Beobachtungen v. Graefe's und Pooley's, denen Referent auch eigene Beobachtungen derselben Art anreihen könnte, dass Zweifel berechtigt scheinen, ob der Fall wirklich hierher gehört. — Ein von Galezowski citirter Fall von Dolbeau, den Ersterer selbst mit untersucht hatte, (s. Dolbeau, leçons de clinique chirurgicale, Paris 1867 p. 39) ist nicht besser zu verwerthen. —

Galezowski (20) behandelt ferner ausführlich die syphilitischen Erkrankungen des Auges, welche Amblyopie verursachen und zwar der Reihe nach die syphilitische Retinitis, Neuritis, Chorioiditis disseminata, Iridocyclitis, Chorio-Retinitis und die syphilit. Amaurosen orbitalen und cerebralen Ursprungs. Die mangelhafte Berücksichtigung der fremden Literatur von Seiten des Verf. macht es recht schwer, sich in seinen Angaben zurechtzufinden, was auch nur mit Hülfe der beigefügten Krankengeschichten einigermassen gelingt. Manche seiner Behauptungen, welche den sonstigen Erfahrungen vollkommen zu widersprechen scheinen, erklären sich bei näherer Betrachtung dadurch, dass Verf. andere Krankheitsbezeichnungen benützt. Namentlich versteht er unter den Namen Retinitis und Neuritis syphilitica andere Affectionen, als sonst gewöhnlich damit gemeint werden und verwechselt fortwährend die einfache, oder von Chorioiditis abhängige Retinitis mit der von syphilitischen Cerebralaffectionen abhängigen Neuritis oder Neuroretinitis.

Die allgemein bekannte Häufigkeit der Coincidenz der syphilitischen Retinitis mit Veränderungen der Chorioidea und Iris wird besonders hervorgehoben, aber irrthümlich als absolut beweisend für den syphilitischen Ursprung angesehen. Verf. dehnt diese Coincidenz

sogar auf die syphilitische Neuritis aus. Der als Beispiel angeführte Fall, wo alle cerebralen Erscheinungen fehlten, würde aber der Beschreibung nach wohl besser als Retinitis bezeichnet werden. Die syphilitische Retinitis des Verfassers ist nicht die bekannte diffuse Trübung der Netzhaut in der Umgebung der Papille; diese führt Verf. vielmehr als Theilerscheinung der Chorio-Retinitis syphilitica auf. (Es sprechen in der That manche Gründe dafür, dass diese Affection von Chorioiditis abhängig sei, doch fehlen dafür bisher noch die directen anatomischen Belege.) G. führt die Trübung auf eine Verdickung und Trübung der Membrana hyaloidea zurück, die er in einigen Fällen bei der Autopsie gefunden haben will.

Mit Obigem stimmt überein, dass G. seine Retinitis syphil. für nicht sehr häufig erklärt. Sie unterscheidet sich nach ihm nur wenig von den anderen Formen der Retinitis, es kommen bei ihr Blutungen und plastische Exsudate vor. (Es scheint sich dabei eben um einzelne exceptionelle Fälle zu handeln.) Besonders characteristisch sollen dafür die continuirlichen subjectiven Licht- und Farbenerscheinungen sein, an denen die Patienten leiden, Störungen des Farbensinnes sollen constant vorkommen. Zuweilen tritt auch plötzliche Erblindung auf, die bei Chorioretinitis auch in mehrfacher Wiederholung vorkommt (centrale recidivirende Retinitis v. Graefe's?)

Die Chorioiditis syphilitica ist nach G. die häufigste Form. Sie führt oft zu Pigmentirung der Netzhaut und unterscheidet sich dann nur wenig von der angebornen Retinitis pigmentosa. Letztere erklärt Verf. schlechthin für eine hereditär syphilitische Affection. Er stützt sich jedoch dabei nur auf zwei Fälle; einen, wo er ophthalmoscopisch bei einem hereditär syphilitischen Kinde Pigmentirung der Netzhaut fand und den bekannten Fall von Pope, wo gleichfalls congenitale Lues bestand [1]). —

[O. Bull (21) in Norwegen hat 200 an erworbener Syphilis erkrankte Personen untersucht und dabei äusserst häufig folgende Erkrankung der Netzhaut beobachtet: Mässige Injection der Papilla nervi optici, Ueberfüllung der Retinalvenen und eine rauch-

1) Es ist auffallend, dass es Pope in seiner deutschen Publication (Würzb. med. Ztschr. III. p. 244) vollständig übergeht, dass das mit Blennorrhoea neonatorum behaftete Kind, an dessen Retina er den Beginn der Netzhautpigmentirung studirte, zugleich an hereditärer Lues litt. Nur in der etwas ausführlicheren Mittheilung in den Ophth. Hosp. Rep. IV. 1. p. 76 wird dies angeführt, ohne dass indessen Pope irgendwie die Frage aufwirft, ob die Syphilis mit den fraglichen Veränderungen der Netzhaut in ursächlichem Zusammenhang stand, oder ob dieselben als Folgen der auf die tieferen Augenhäute fortgepflanzten Entzündung zu betrachten waren.

artige Trübung der an die Papille zunächst angrenzenden Theile der Netzhaut. Die Injection der Papille findet sich oft in frischen Fällen tritt aber bald zurück. Je mehr ausgesprochen die Injection. desto wahrscheinlicher, dass die Infection unlängst erfolgt ist. Ungefähr dasselbe gilt in Betreff der Ueberfüllung der Retinalvenen.

Um die Trübung der Retina nicht zu übersehen (welche schon Liebreich nur als Steigerung des normalen Reflexes der Retina bezeichnet), empfiehlt Verf. den Gebrauch des lichtschwachen Jäger'schen Augenspiegels. Die getrübten Theile sind meistens angeschwollen (serös infiltrirt?). Diese rauchartige Trübung verschwindet sehr spät und ist desshalb als das wichtigste Zeichen der syphilitischen Netzhautaffection anzusehen.

Ausser diesen allgemeinen Veränderungen kommen oft andere Veränderungen vor. Nach Liebreich sind weisse Plaques sehr selten bei dieser Retinitis, auch sollen sie das Licht nicht so stark reflectiren wie die bei der Retinitis albuminurica und niemals an der Papille vorkommen. Verf. zeigt sechs Abbildungen über von ihm beobachtete Fälle, die das Gegentheil beweisen, und erwähnt noch einen siebenten Fall, wo stark lichtreflectirende Plaques unmittelbar der Papille anlagen. In 5 Fällen lagen sie am obern Rande der Papille um die grossen Gefässe. Bei den meisten Fällen kann man durch das Verhalten der Gefässe und durch den Umstand, dass die Exsudate auf die Papille übergehen, erkennen, dass diese in der Nervenfaserschicht und höher als das Niveau der Papille liegen. In allen diesen Fällen wurde der Urin mit negativem Erfolge untersucht.

Eine andere Form der Retinalaffection ist die, dass auch die Verschleierung auf die Papille übergeht. In solchen Fällen war die Papille erhaben und die Stase in den Gefässen stark ausgesprochen, also ein Befund wie bei Neuritis optica.

Mehrere erwähnen Blutergüsse als häufig bei Retinitis syphil. Verf. betrachtet im Gegentheil den Mangel an Apoplexieen im concreten Falle als Zeichen dieser Erkrankung.

In allen obengenannten Fällen waren keine Choroidealveränderungen.

Subjective Symptome: Die Sehstörung meistens gering, was dadurch erklärt werden kann, dass die Gegend der Papille und nicht die Macula lutea ergriffen ist. Am meisten leidend ist das Sehvermögen in den Fällen, welche Neuroretinitis andeuten. Hier ist S oft nur ein kleiner Theil des normalen. Selten Schmerzen in den

Augen, ebenso Photophobie, Photopsie und Chromopsie. Der Farbensinn scheint nicht zu leiden.

Auffallend ist, dass man bisher diese Erkrankung als selten angesehen hat; wahrscheinlich kommt es daher, weil verhältnissmässig wenige Syphilitische ophthalmoscopisch untersucht werden.

Von den 200 Syphilitischen, welche Verf. untersucht, hatten mehr als die Hälfte Retinitis syphil., wogegen nur 12 Iritis.

Man glaubt im Allgemeinen, dass Retinalleiden in einem späteren Stadium der Krankheit vorkommen. Nach Verf. ist es meistens nicht so. Er hat mehrere Male Retinitis als das erste Symptom constitutioneller Syphilis gefunden.

Der Ausgang ist gewöhnlich nicht so schlecht, als angenommen wird. Dass verhältnissmässig so wenig Syphilitische sich wegen ihrer Augen an Aerzte wenden, beweist, dass Atrophie der Retina selten vorkommt. Verf. empfiehlt eine expectative Behandlung und verwirft Mercurialien. Krohn.]

[Hansen (22) hat die von Liebreich beschriebene und abgebildete Retinitis syphilitica niemals gesehen, sondern eine Form, die sich von jener dadurch unterscheidet, dass nicht nur die Netzhaut und die Papillengrenzen verschleiert erscheinen, sondern auch die centralen Gefässe. Eine sehr zarte diffuse Glaskörpertrübung bewirkt die Verschleierung, und die Krankheit sei richtiger als Choroidealleiden aufzufassen mit meist geringer Betheiligung der Retina. Bull's oben angeführte Angaben, der Retinitis in mehr als 50% der syphilitischen Kranken gefunden haben will, hält H. für ungegründet. Aus den von Bull gegebenen Abbildungen gehe hervor, dass es sich lediglich um markhaltige Nervenfasern handle. — Nagel.]

[Wiesener (23) berichtet einen Fall von Retinitis syphilitica.

Ein 32jähriger Mann bekam 5 Monate nach den primären Symptomen, während dem er Alopecie hatte, Angina und Roseola und zugleich eine Augenerkrankung, so dass er auf 3 Fuss nicht mehr Finger zählen konnte. Mit dem Augenspiegel Neuroretinitis. Nach Mercurialbehandlung während 5—6 Wochen konnte Pat. feine Schrift lesen. Krohn.]

[Bader (23a) giebt Beschreibungen und Abbildungen der ophthalmoscopischen Befunde bei syphilitischen Erkrankungen des inneren Auges. Drei Abbildungen beziehen sich auf hereditäre Syphilis in hydrophthalmischen Augen. In zwei Augen desselben Individuums ist die Papille von einem sehr breiten weissen, von bräunlichem Pigment eingefassten Scleralringe umgeben, innerhalb dessen die Choroidea völlig atrophisch ist. In einem dritten Auge ist der Sehnerv blaugrau, atrophirt, von schmalem

hellem Ringe eingesäumt, ausserdem circumscripte Choroidealverän-derungen. Die übrigen 5 Abbildungen, oder besser Andeutungen, beziehen sich auf Fälle von secundärer Syphilis, theils Neuritis optica, theils Chorio-Retinitis. — Nagel.

Th. Leber (24) beschreibt die hauptsächlichsten anomalen Formen der Retinitis pigmentosa und sucht deren Verwandtschaft mit der typischen Retinitis pigmentosa durch Mittheilung von Fällen zu begründen. Keines der characteristischen Symptome der typischen Retinitis pigmentosa ist absolut pathognomonisch, jedes derselben, zuweilen sogar mehrere können fehlen, so dass der Begriff der Retinitis pigmentosa etwas weiter als bisher gefasst werden muss. Ein Theil der vom Verf. angeführten anomalen Formen war auch bisher schon als solche anerkannt, andere wurden gewöhnlich zur Chorioiditis gerechnet, ohne dass immer genügende Gründe zur Annahme einer solchen vorlagen.

1) Ret. pigmentosa mit typischer Sehstörung aber abnormem Augenspiegelbefund. Hieher gehören die schon lange bekannte Ret. pigm. ohne Pigment und die mit disseminirten Heerden im Pigmentepithel (vielleicht auch der Chorioidea).

2) Ret. pigmentosa mit typischem Augenspiegelbefund, aber anomaler Form der Sehstörung. Diese Kategorie enthält u. A. die gewöhnlich als Chorioretinitis pigmentosa bezeichnete Form, wo das centrale Sehen viel stärker herabgesetzt ist, zuweilen mit geringerer und nicht concentrischer Gesichtsfeldbeschränkung, nicht selten mit Amblyopia amaurotica, fast immer mit Nystagmus. Auch bei dieser Form kommt Hemeralopie, Complication mit Cataracta polaris post. und als ursächliche Momente hereditäre Disposition und Consanguinität der Eltern vor. Es liegt daher bei dem völlig gleichen ophthalmoscopischen Befunde kein Grund vor, bei dieser Affection einen von der gewöhnlichen Retinitis pigmentosa verschiedenen Process anzunehmen, zumal die abweichende Sehstörung sich durch eine verschiedene Localisation des Processes wohl erklären lässt.

Es schliessen sich hieran die Fälle mit ringförmigen Gesichtsfelddefecten (v. Graefe, Mooren), Mangel der Hemeralopie, mit Nyctalopie (Haase) etc.

3) Ret. pigm. mit anomalem Augenspiegelbefund und anomaler Sehstörung. Die zahlreichsten Fälle dieser Kategorie liefert die angeborene Amblyopie oder Amaurose durch Retinitis pigmentosa, von welcher Form Verf. 15 Fälle mit 1 Sectionsbefund beobachtet hat. Dass es sich um Ret.

;m. handelt, wird dadurch bewiesen, dass sich im Lauf der ersten bensjahre das typische Augenspiegelbild zu entwickeln pflegt, .hrend gleich nach der Geburt der Befund fast negativ ist und .h auf feine Veränderungen im Pigmentepithel oder den äusseren etzhautschichten beschränkt. Wenn das Sehvermögen noch theileise erhalten ist, findet man in der Regel Nystagmus. Auch hier ommt häufig Consanguinität der Eltern, hereditäre Disposition, omplication mit Schwerhörigkeit etc. vor, auch findet sich typische etinitis pigmentosa bei anderen Mitgliedern derselben Familie.

Auch von den früher publicirten Fällen Hutchinsons, für relche dieser meistens eine fötale Neuritis annimmt, dürften (s. )phth. Hosp. Rep. V. S. 342—352) manche besser hieher gerechnet verden.

Viel seltener findet sich diese Form nicht als angeborenes, sonlern als erworbenes Leiden; (zwei Fälle, worunter einmal nur am L. Auge, während am R. die Sehstörung typisch war.) Angereiht wird ein Fall von Chorioretinitis pigmentosa, bei dem Vater an den beiden, bei der Tochter nur an einem Auge. Ophthalmoscopisch fanden sich bei beiden zahlreiche, grosse und vielfach confluirende schwarze Flecke mit entfärbtem Saum ohne nachweisbare Beziehung zu den Netzhautgefässen. Sehstörung nicht typisch.

4) kommt bei Ret. pigmentosa auch abweichender Verlauf, zeitweises Stationärbleiben oder rasches Sinken des Sehvermögens, ungleiche Betheiligung beider Augen etc., vor. In manchen dieser Fälle, bei typischem Augenspiegelbefund lag Syphilis zu Grunde oder musste vermuthet werden. In mehreren wurde durch Jodkalium oder Sublimat rasche Besserung erzielt. Verf. ist jedoch nicht im Stande, Angaben zu machen über die Häufigkeit des syphilitischen Ursprungs der Ret. pigmentosa. Bekanntlich wurde ein solcher von Kugel und Mannhardt im Orient häufig beobachtet und neuerdings von Galezowski sogar als constant angenommen (s. p. 295.) In keinem der Fälle, wo Syphilis nachgewiesen oder vermuthet wurde, bestand übrigens das reine Bild der typischen Retinitis pigmentosa; die Affection war z. B. zeitenweise rasch progressiv, entstand erst im vorgerückteren Alter, ein Auge war viel stärker ergriffen, die centrale Sehschärfe stark herabgesetzt, Hemeralopie fehlt öfters etc. Consanguinität der Eltern kam unter 39 Fällen (typischen und atypischen) 9mal vor, in 8 weiteren Fällen waren noch andere Geschwister von derselben Affection ergriffen; in 2 Fällen bestand wirkliche Heredität. —

In Bezug auf die soeben berührte Frage des syphilitichen

Ursprungs der Retinitis pigmentosa ist ein von Swanzy (25) mitgetheilter Fall von Wichtigkeit, wo hereditäre Syphilis zu Grunde lag. Er betraf einen 11jährigen Knaben, bei welchem das Grundleiden durch die Anamnese mit höchster Wahrscheinlichkeit festgestellt werden konnte. Derselbe hatte ausser früheren syphilit. Localaffectionen auch die characteristischen Hutchinson'schen Zähne. Die Eltern waren nicht blutsverwandt.

Von den Augen war hauptsächlich das rechte afficirt, das zugleich an Strabismus divergens und Nystagmus litt, S. c $\frac{1}{15}$, Gesichtsfeld frei, Hemeralopie, S am l. Auge fast normal. Augenspiegelbefund rechts characteristisch, nur lagen die Pigmentflecken nirgends an den grösseren Gefässen, sondern nahmen deren Zwischenräume ein[1]). Das Pigmentepithel zeigte einige umschriebene Entfärbungen, ähnlich am linken Auge, wo sonst nur 2—3 kleine Pigmentflecke vorhanden waren.

Verf. reproducirt zugleich eine ältere Beobachtung von Hutchinson (Ophth. Hosp. Rep. V. p. 324), bei welcher jedoch die angeborene Lues nur aus der Missbildung der Schneidezähne erschlossen wurde. Hutchinson gibt jedoch in einem an den Verf. gerichteten Briefe an, dass er seither mehrere beweisendere Fälle beobachtet habe. Er hält für festgestellt, dass Syphilis die Ursache von Retinitis pigmentosa werden könne, welche sich aber doch in einigen Punkten von der gewöhnlichen Form unterscheide, nämlich durch die schnellere Entwickelung des Processes und die frühzeitiger eintretende Erblindung, durch den Mangel symmetrischen Ergriffenseins beider Augen, durch die häufig rundliche Form der Pigmentflecke und ihre unregelmässige Anordnung, durch gleichzeitiges Ergriffensein der Chorioidea.

Diese Bemerkungen stimmen vollkommen mit den oben angeführten Beobachtungen des Ref. überein.

Wenn demnach auch congenitale sowohl wie erworbene Syphilis als Ursache von Retinitis pigmentosa nicht bezweifelt werden kann, so ist doch gewiss nicht, wie Galezowski meint, die ganze Krankheit ohne Weiteres auf diesen Ursprung zurückzuführen. —

1) Diese eigenthümliche Anordnung der Pigmentflecke, wobei die grösseren Gefässe wie ausgespart bleiben, erklärt sich wohl aus dem Umstande, dass das Pigment nur an den kleineren, ophthalmoscopisch nicht mehr sichtbaren Gefässen auftritt. An Injectionspräparaten der Netzhaut sieht man, dass die kleinen Gefässe gerade die Zwischenräume der grösseren einnehmen und, mindestens in der Regel, nicht über resp. unter denselben hinweglaufen. (Ref.)

S. Wells (26) beobachtete bei einem von zwei an Retinitis pigmentosa leidenden Brüdern Nystagmus mit genau in verticaler Richtung gehenden Oscillationen, ohne Rotation oder seitliche Ablenkung. Der Nystagmus hatte sich erst seit 2 Jahren entwickelt, während das Leiden schon in der Kindheit mit Hemeralopie begann. Neben höchstgradiger concentrischer Gesichtsfeldbeschränkung bestand auch schon sehr weit vorgerückte Amblyopie. Der Augenspiegelbefund war typisch mit Ausnahme umschriebener Atrophie des Pigmentepithels. Die Eltern waren blutsverwandt. —

Robertson (27) beschreibt folgenden Fall unter der Bezeichnung sympathische Retinitis pigmentosa. Ein 61jähriger Mann litt an rechtsseitiger Linsenluxation und Cataract in Folge einer vor 4 Jahren stattgefundenen Verletzung durch einen Stein. Zugleich fand sich beiderseitige Retinitis pigmentosa und links Trübung der hinteren Linsenschichten.

Bis zu der Verletzung soll das Sehvermögen gut gewesen sein, doch ist schon seit mehreren (wie viel?) Jahren eine bedeutende Trübung am linken Auge aufgetreten. Da es sehr unwahrscheinlich ist, dass an einem gesunden Auge durch eine luxirte Linse Retinitis pigmentosa hervorgerufen werde und noch weniger ein Beispiel bekannt ist, dass eine Retinitis pigmentosa an einem Auge eine analoge Affection am anderen zur Folge habe, so dürfte der Fall besser so zu erklären sein, dass zu einer präexistirenden Retinitis pigmentosa beider Augen durch die Verletzung am rechten eine Linsenluxation dazugekommen sei. Auch das Auftreten von Trübung der hinteren Linsentheile bei gleichzeitiger Retinitis pigmentosa am linken Auge spricht für ein längeres Bestehen der letzteren, welche dem Patienten vielleicht nur geringe Beschwerden verursachte. —

Windsor (28) constatirte bei einer Retinitis pigmentosa einen ringförmigen Gesichtsfelddefect, ähnlich den früher von v. Graefe beschriebenen Fällen. Entsprechend diesem Defect fand sich in der Netzhaut eine ringförmige Zone von grauröthlichem Aussehen mit zahlreichen sternförmigen Pigmentflecken. Er schliesst sich desshalb nach einer kurzen Uebersicht der Literatur der vom Referenten vertretenen Ansicht an, dass die Affection in manchen und vielleicht der Mehrzahl der Fälle in den äusseren Schichten der Netzhaut ihren Anfang nehme. —

[von Oettingen (3) ist der Meinung, dass die typische Pigmententartung der Netzhaut, die er von den Choroidealaffectionen mit ähnlichen ophthalmoscopischen Bildern streng scheiden will, ihren Ursprungsheerd ausserhalb des Bulbus, wahrscheinlich im Centralnervensystem habe. Dafür spricht das beiderseitige Vorkommen, die hereditäre Anlage, der Mangel entzündlicher Symptome, die nebensächliche Bedeutung der Pigmentbildung.

Nagel.]

Zur Therapie der Retinitis pigmentosa s. oben p. 207.

Schirmer (29) beobachtete eine Netzhautablösung bei

Sclerectesia posterior, die nach den Angaben der Patientin während einer (wegen hysterischer Beschwerden angewandten) Chloroformnarcose entstanden war. —

In einem Falle von Netzhautablösung, entstanden durch einen gegen das Auge geflogenen Korkpfropf, sah Noyes (30) an der Mac. lutea eine runde, ganz scharf begrenzte Lücke in der Netzhaut, durch welche man die roth aussehende Chorioidea frei zu Tage liegen sah. Die Entfernung der Netzhaut vom Augengrunde betrug ungefähr 1 Mm., da die Netzhaut mit convex 10 bei Abspannung der Accommodation scharf gesehen werden konnte; die parallactische Verschiebung der Ränder gegen den Grund war sehr deutlich. Die Ränder der Stelle waren ganz scharf begrenzt, die Lücke selbst vollkommen rund, doch konnte N. ebenso wenig als Delafield, der den Fall gleichfalls sah, eine andere Erklärung des Befundes geben. —

Norero (30) berichtet über günstige Erfolge der Punction bei Ablösung der Netzhaut aus Secondi's Klinik, welche aber noch nicht lange genug verfolgt werden konnten, um festzustellen, ob der Erfolg ein definitiver war. (Siehe auch Jahresber. f. 1870 S. 345.) Der eine Fall betraf einen 56jährigen Myopen ohne Staphyloma posticum, bei welchem die Ablösung erst 4 Tage vor der ersten Vorstellung entstanden war; sie betraf den ganzen unteren äusseren Theil der Netzhaut. Etwa 3 Wochen nach der Operation war die Ablösung auf eine kleine peripherische Stelle reducirt, die Gesichtsfeldbeschränkung war kleiner, doch las Pat. nur Nr. 20, mit stenop. Apparat Nr. 16 J.

Bei einem 28jährigen Mädchen, gleichfalls myopisch, wurde die Punction 5 Tage nach dem Auftreten der Ablösung ausgeführt; 2 Tage nachher war die Gesichtsfeldbeschränkung verschwunden, die Netzhautablösung schien aber fortzubestehen.

Es scheint übrigens aus diesen Mittheilungen hervorzugehen, dass Secondi mit bescheidenen Erfolgen zufrieden war. Norero hält die Operation immer für indicirt, wenn die Ablösung frisch und nicht zu weit ausgedehnt ist, und glaubt, dass sie in solchen Fällen jeder anderen Behandlung vorzuziehen sei. —

Auch Höring (32) berichtet über einen Fall von traumatischer Netzhautablösung, wo er die Punktion ausführte, zuerst 10 Tage nach der Verletzung und 6—7 Wochen später nochmals. Die Ablösung blieb bestehen, während das centrale Sehvermögen sich erheblich besserte, das Gesichtsfeld jedoch nur wenig. Es ist aber zweifelhaft, da gleichzeitig auch Blutentziehungen und andere Mittel in Anwendung kamen, ob die Besserung von S hierauf oder auf die Punctionen zu beziehen war. —

[Hansen (33) unterwirft die operative Behandlung der

Netzhautablösung durch Punction oder Zerreissung der Retina einer eingehenden Kritik, die ihn zu einem sehr ungünstigen Urtheile führt. Da die abgelöste Partie der Netzhaut gewöhnlich flottire, also der Druck auf die äussere und innere Fläche keinen erheblichen Unterschied zeige, so könne die Herstellung einer Communication zwischen den Räumen vor und hinter der Retina keinen besonderen Einfluss auf die Lage derselben haben. Auch werde der krankhafte Zustand der Membranen durch die Perforation gar nicht beeinflusst. Die Zahl der nach spontaner Perforation erfolgenden Heilungen sei sehr gering und man finde auch spontane, wirkliche Heilung ohne Perforation, wovon Verf. ein Beispiel mittheilt. Bei spontanem Verlaufe werden grosse Schwankungen des Sehvermögens beobachtet, sowohl während der Senkung des subretinalen Fluidums, als auch später. Zu verschiedenen Tageszeiten variirt S. bedeutend; am besten wird in der Regel Morgens gesehen. Dies ist zu berücksichtigen bei der Beurtheilung operativer Erfolge.

H. hat in mehr als 20 Fällen, die er operirte, niemals dauernde Besserung erreicht. Dreimal sah er einige Tage nach der Operation die Ablösung völlig verschwinden, allein auch in diesen Fällen folgten bald Rückfälle. Einmal erfolgte die Anlegung unter Auftreten einer glaukomatösen Entzündung mit Spannungssteigerung.

Nagel.]

---

H. Pagenstecher (35) beobachtete an einem glaucomatösen Auge, das nach vergeblich ausgeführter Iridectomie wegen Schmerzen enucleirt worden war, über die ganze Innenfläche der Netzhaut zerstreut kleine rundliche, meistens kurz gestielte Excrescenzen, deren Grösse vom kaum Bemerkbaren bis 0,8 Mm. schwankte. Die Mehrzahl derselben stellte sich als wirkliche Gefässgeschwülste dar, fast ausschliesslich bestehend aus Gefässschlingen in einem bindegewebigen Stroma; bei anderen waren im Centrum die Gefässe durch Bindegewebe ersetzt, bei noch anderen sämmtliche Gefässe zurückgegangen. Die Entwicklung aus den Gefässen liess sich durch Maceration in Kalilauge besonders deutlich nachweisen, wobei sich auch die ersten Anfänge als einfache Gefässschlingen zu erkennen gaben, die aus den stark sclerosirten Arterien hervorgesprosst waren. Ob solche Geschwülste auch aus den gleichfalls mit verdickten Wandungen versehenen Venen hervorgegangen waren, liess sich nicht mit Sicherheit feststellen. —

Hirschberg beschreibt zwei Fälle von Glioma retinae

im ersten Stadium mit Sectionsbefunden der enucleirten Augen. In dem einen Falle (36) war die Geschwulst noch ganz auf die Netzhaut beschränkt, obgleich sie bereits den grössten Theil des Glaskörperraumes ausfüllte. Der ganze mediale Theil der Netzhaut war in die Tumorbildung aufgegangen, während die laterale Hälfte nur theilweise verdickt, aber sonst noch ziemlich zart und mit zahlreichen kleinen Gliomknötchen, besonders an ihrer Aussenfläche besetzt war. Hier war auch noch eine Andeutung der Schichtung erhalten. Das Auge wurde entfernt 3—4 Wochen nach dem ersten Sichtbarwerden des hellen Scheines aus der Pupille, einige Monate später war noch kein Recidiv aufgetreten.

Im anderen Falle (37) war die Geschwulst auch noch nahezu auf die Netzhaut beschränkt. Nur fanden sich im Aderhautepithel zahlreiche feine weisse Punkte, mikroskopische Gliomnester, welche sich mit einem Pinsel sammt dem Epithel leicht abstreifen liessen. Das Stroma der Aderhaut zeigte sich dabei als völlig normal, ebenso war der Sehnerv noch intact. Auch in diesem Falle war erst 4 Wochen vor der Operation etwas Krankhaftes an dem Auge bemerkt worden.

Verf., welcher mit Recht auf möglichst frühzeitige Enucleation in solchen Fällen dringt, erwähnt bei dieser Gelegenheit, dass das von v. Gräfe im ersten Stadium des Leidens operirte Kind, worüber er in seiner ersten Arbeit berichtet hatte, jetzt nach 3 Jahren sich noch vollkommen wohl befindet. —

Die Mittheilung von Hirschberg und Katz (38) betrifft zwei schon weiter vorgeschrittene Fälle von Netzhautgliom. Im einen, wovon das Präparat durch eine nicht gerade sehr klare, farbige Abbildung wiedergegeben ist, hatte die Geschwulst ausser der Netzhaut auch schon Aderhaut und Sehnerv ergriffen; der zweite Fall befand sich schon im Stadium der fungösen Wucherung. In beiden erfolgten, wie zu erwarten war, bald Recidive. —

Delafield (39) fand in einem früh exstirpirten Falle von Netzhautgeschwulst die Stäbchenschicht noch allenthalben unverändert, obgleich die Geschwulst schon die ganze Bulbushöhle ausfüllte. Netzhautablösung bestand nicht, da die Geschwulst sich ganz nach innen entwickelt hatte. Aderhaut und Sehnerv waren noch normal.

Die frisch mit starken Vergrösserungen untersuchten Elemente des Tumors stellten runde, sehr blasse, feinkörnige Zellen dar von 0,07 Mm. Durchmesser, und zeigten erst nach Einwirkung von Jodserum Kerne. Sie stimmten vollkommen mit Lymphkörperchen

übereiu, während sie weder mit den Körnern der äusseren noch der inneren Körnerschicht Aehnlichkeit hatten.

Der weitere Verlauf konnte nur 2 Monate lang verfolgt werden, während deren kein Recidiv auftrat.

Die übrigen 4 Fälle Delafield's waren schon weiter vorgerückt. Unter anderen war der Sehnerv constant ergriffen (wobei, wie dies schon von v. Gräfe hervorgehoben wurde, nur die Nervenbündel selbst afficirt waren, während Scheide und bindegewebiges Balkenwerk ziemlich unversehrt blieben); ferner Aderhaut, Sclera, Gehirn; einmal traten secundäre Tumoren an den Schläfen und am Unterkiefer auf. In allen erfolgte kürzere oder längere Zeit nach der Operation der letale Ausgang.

Verf. möchte nach seinen Beobachtungen die Gliome wieder einfach unter die kleinzelligen Medullarsarcome einreihen. Unterschiede in der Grösse der Zellen und Menge der Grundsubstanz kommen in verschiedenen Theilen der Geschwulst fast beständig vor, wie man das auch bei den meisten Sarcomen findet. Auch der klinische Verlauf und die Entwickelung secundärer Geschwülste stimmt mit dem bei Sarcomen beobachteten Modus überein. —

Auch in einem von Knapp (40) mitgetheilten Falle war ausschliesslich die trichterförmig abgelöste Netzhaut ergriffen. Ihr hinterer Theil war diffus gliomatös entartet mit Hypertrophie der Radiärfasern und Atrophie der nervösen Elemente, offenbar in Folge früherer entzündlicher Processe, die auch zu theilweiser Pigmentirung der äusseren Schichten vom Aderhautepithel aus geführt hatten. An dieser Stelle war die Netzhaut nicht besonders verdickt. Im vorderen Abschnitt sass ein grosser Gliomknoten dicht hinter der Linse, welcher grossentheils von der abgelösten Netzhaut eingehüllt war.

Der Hauptausgangspunkt schien die innere Körnerschicht, weniger die äussere, stellenweise auch die Faserschicht, von welcher aus sich Wucherungen in den Glaskörper hinein erstreckten. Jedoch war an den meisten Stellen die Grenze beider Körnerschichten verwischt und die Zwischenkörnerschicht aufgehoben, so dass der allererste Ausgangspunkt in diesem Falle wohl nicht sicher zu bestimmen sein dürfte. —

Der von Nettleship (47) mitgetheilte Fall von Glioma retinae (wo die Enucleation erst 4 Monate nach der ersten Vorstellung gemacht wurde, da zuerst die Diagnose nicht sicher schien) gibt ein Beispiel dafür, dass die Affection sich ganz nach innen in den Glaskörper hinein entwickeln kann, ohne erhebliche Netzhaut-

ablösung zu machen. Der Glaskörperraum war von einem sehr grossen und mehreren kleineren, unvollständig getrennten Gliomknoten mehr als zur Hälfte ausgefüllt; die Aussenfläche der fast völlig anliegenden Retina war nur an der Stelle des grösseren Knotens etwas unregelmässig. Der Ausgangspunkt schien hier nicht die Nervenfaserschicht, sondern die Körnerschichten gebildet zu haben, wie in den Fällen, wo sich die Gschwülste über die Aussenfläche bei Retina entwickeln. Die Chorioidea zeigte einige flache gliomatöse Auflagerungen an ihrer inneren Fläche und der Sehnerv mikroscopisch beginnende Infiltration gleicher Natur. —

In Geissler's Fall (42) von doppelseitigem Gliom war bemerkenswerth, dass am zweiterkrankten Auge auffallend lange die Lichtempfindung erhalten blieb, selbst als schon das Bild des amaurotischen Katzenauges bestand. Der letale Ausgang erfolgte durch Erschöpfung, ohne Fortsetzung der Geschwulst auf das Cavum cranii. Beide Sehnerven waren bis über das Chiasma hinaus atrophisch. —

Der von Sp. Watson (50) mitgetheilte Fall von doppelseitigem Gliom, von Hulke anatomisch bestätigt, bietet keine erwähnenswerthen Besonderheiten. —

Fälle von Gliom mit Secundärgeschwülsten an anderen Körpertheilen beschrieben, ausser dem oben erwähnten Fall von Delafield (40), Battmann, Sp. Watson, Rusconi, Arcoleo. In Battmann's Fall (46) fanden sich bei einem doppelseitigen Gliom des Auges Tumoren in der Wangengegend, auf der Stirn und am Oberkiefer, ferner von der Orbita ausgehend an der Sella turcica und anderen Stellen des Cavum cranii; in Watson's Fall (45) grosse secundäre Gliome in der Gegend des Os zygomaticum und am Schädelgewölbe. Rusconi (47) gibt eine ausführliche Beschreibung der in seinem Falle von doppelseitigem Gliom beobachteten zahlreichen secundären Tumoren. Es fanden sich dergleichen von sehr beträchtlicher Grösse am Schädel, zahlreiche in der Leber bis zur Grösse einer kleinen Orange, mehrere kleinere in der rechten Niere und in beiden Ovarien; die Lymphdrüsen waren nur hyperplastisch vergrössert. Die Geschwülste hatten alle Gliomstructur, mit verschiedenem Reichthum an Bindegewebszügen. In den Knochengeschwülsten fanden sich an den Rändern zahlreiche kleine nadelförmige Vorragungen aus neugebildeter Knochensubstanz, wie sie schon von Schiess-Gemuseus und Hoffmann beschrieben wurden. Die Tumoren der Leber bestanden aus einer Anhäufung kleiner Rundzellen in einem Netz von groben Bindegewebsbalken mit spärlichen Gefässen. In den Maschen der letzteren liegen die

Zellen, die aber noch wieder in ein zierliches, feines Bindegewebsnetz eingebettet sind. Die grösseren Geschwülste sind vom Lebergewebe durch eine Zone veränderten Leberparenchyms abgegrenzt. Aehnlichen Bau hatten die Nieren- und Eierstocksgeschwülste, die des Gesichts und der Dura hatten feinere Bindegewebsbalken, mit weiteren Maschen und stärkeren Blutgefässen. —

Auch in Arcoleo's Fall (2) kamen Secundärgeschwülste am Schädel vor. An der Basis waren Tractus, Chiasma, Thalamus und die angrenzenden Theile des Gehirns in die Geschwulstbildung hineingezogen, die zum Unterschiede von der Geschwulst des Auges Gliosarcomstructur zeigte.

Nach diesen zahlreichen Beobachtungen, zu denen noch die verschiedenen Fälle aus den letzten Jahren hinzuzurechnen sind, kann das Vorkommen metastatischer Geschwülste beim Retinalgliom nicht mehr als eine Seltenheit angesehen werden. —

Bizzozero (48) fand bei der Untersuchung der Lebermetastasen in einem Falle von Netzhautgliom (offenbar dem von Rusconi), dass in den kleinsten Geschwulstknötchen die Capillaren der Leberläppchen von zahlreichen, zuweilen mit rothen Blutkörperchen vermischten Gliomzellen erfüllt waren, während die Capillarwandungen und umgebenden Leberzellen unverändert erschienen. Im Inneren der Knötchen lagen die Gliomzellen oft in dem Protoplasma der Leberzellen, um den Kern herum, bald eine, bald mehrere, selbst 6—8 in einer Leberzelle, die in letzterem Falle dadurch erheblich ausgedehnt war. Diesen Befund erklärt B. nicht durch endogene Zellenbildung, sondern durch eine Art Invagination.

Diese Beobachtungen liefern eine bedeutende Stütze für die Annahme, dass die Metastasenbildung bei der vorliegenden Geschwulstform durch Verschleppung kleinster Geschwulstpartikelchen vermittelst der Blutgefässe zu Stande komme.

---

Unsere Kenntniss der von intracraniellen Leiden abhängigen Neuritisformen hat auch im letzten Jahre wieder einige wichtige Fortschritte gemacht. Insbesondere hat die Lymphraumtheorie von Schmidt und Manz für die Erklärung der Stauungsneuritis eine wichtige Stütze gewonnen in den Untersuchungen von Manz, über das Auftreten von Hydrops vaginae nervi optici bei Erkrankungen mit Drucksteigerung in der Schädelhöhle (cf. auch oben p. 183).

Manz (49) liefert den Nachweis, dass bei Drucksteigerung in der Schädelhöhle ganz regelmässig, wie nach den Experimenten an

Thieren anzunehmen war, ein Uebertritt von Flüssigkeit aus dem Arachnoidalraum in den Subvaginalraum des Sehnerven stattfindet. Er legte in einschlägigen Fällen die Sehnerven von oben her bloss und unterband sie vor der Herausnahme am For. opticum. Er kam dabei zur Ueberzeugung, dass Hydrops der Sehnervenscheide bei Krankheiten, wo der intracranielle Druck gesteigert oder Flüssigkeit im Arachnoidalraum vorhanden ist, ein sehr häufiger, wenn nicht constanter Befund ist. Eine bestimmte Beziehung zur Qualität des zu Grunde liegenden Leidens war nicht nachzuweisen. Bei festerem, eitrigem Exsudat in der Schädelhöhle fehlte der Hydrops.

Die Ausdehnung war immer am stärksten zunächst der Insertion des Opticus, wo in hochgradigen Fällen die Scheide eine förmliche Ampulle bildete. Das Zwischenscheidengewebe war im frischen Zustand gelockert und gequollen. Eine besondere Hyperämie der Scheide wurde nie bemerkt, was gegen die Annahme einer entzündlichen Exsudation in loco spricht. Gegen letztere sprach auch ein Fall von Pachymeningitis hämorrhagica, wo der Subvaginalraum beider Seiten theils flüssiges, theils geronnenes Blut enthielt, welches in Anbetracht der geringen sonstigen Veränderungen des Nerven jedenfalls von der Schädelhöhle aus eingetrieben sein musste. Fälle, wo Blut in den Subvaginalraum eingedrungen sein musste, mit nachheriger Umwandlung in Pigment, hat auch Knapp beobachtet. s. J.-Ber. für 1870. S. 351—352. Der Hydrops war in allen Fällen doppelseitig, wenn auch zuweilen nicht auf jeder Seite gleich stark entwickelt. Der Opticus selbst und die Papille zeigten in der Mehrzahl der Fälle keine Veränderung, in anderen die bekannten Zeichen der Stauungsneuritis, aber in sehr verschiedenem Grade.

Dass aus dem Hydrops der Scheide auch entzündliche, hyperplastische Zustände sich entwickeln können, bewies ein Fall von tuberculöser Meningitis, wo die Belegzellen des intervaginalen Bindegewebes und der inneren Scheide bedeutend vermehrt und die Bindegewebsbalken stellenweise durch eine feinkörnige protoplasmatische Auflagerung verdickt waren. —

H. Pagenstecher (50) hat mit dem Material der Londoner Hospitäler, besonders von Bader und Hughlings Jackson, die pathologisch-anatomischen Veränderungen bei Neuritis optici in Folge von Hirntumoren untersucht. Die Mittheilungen umfassen 7 Fälle, meist mit kurzen Notizen über die Krankengeschichte, Augenspiegelbefund und Sectionsergebniss.

1) Grosser, mit Hämorrhagien durchsetzter Tumor im rechten, mittleren Lappen; 2) Grosses Gliom der linken Hemisphäre; 3) Kleiner Tumor mit umgebendem Erweichungs-

herd der rechten Hemisphäre; 4) Gliom des rechten Hinterlappens; 5) Hühnereigrosses Sarcom des vordern unteren Lappens des linken Cerebellum; 6) syphilit. Affect. beider Grosshirnhemisphären; 7) Cysticercus in der rechten Grosshirnhemisphäre. Die Neuritis opt. war immer doppelseitig, nur im Falle 2. auf die rechte Seite beschränkt (also gekreuzt mit dem Sitze des Tumors).

In allen diesen Fällen schien es sich um denselben pathologisch-anatomischen Process zu handeln, aber in verschiedenen Stadien der Entwicklung. Im ersten Stadium fand sich starke venöse Hyperämie, Verfärbung und pilzartige Schwellung der Papille, die in einiger Entfernung vom Aderhautrande plötzlich oder mehr allmählich in die normale Dicke überging. Die Verdickung betrifft allein die Nervenfaserschicht und ist hauptsächlich bedingt durch Verdickung der Nervenfasern selbst. Letztere sind gleichmässig verdickt, oder spindelförmig, rosenkranzförmig, keulenförmig. Die kolbigen Verdickungen haben meist eine gelbliche Farbe, und enthalten in der Regel im Inneren ein kernartiges Gebilde; man trifft sie besonders zugleich mit Blutungen; ophthalmoscopisch erzeugen sie durch ihre Aneinanderlegung glänzend weisse Flecke. (Die anderen Formen der Verdickung scheinen nur eine grauliche Trübung zu verursachen.) In diesem früheren Stadium muss auch unbedingt eine Vermehrung der feineren Gefässe angenommen werden, sowohl in der Papille als ihrer näheren Umgebung, welche auch zur Schwellung der Papille beitragen kann. Dagegen konnte P. niemals eine vermehrte Transsudation in das Gewebe der Papille nachweisen; immer schien die Verdickung der Nervenfasern und Neubildung von Blutgefässen die Schwellung vollständig zu erklären.

Im späteren Stadium tritt eine regressive Metamorphose ein, die nervösen Elemente scheinen zu zerfallen und zu atrophiren. Man findet an Zupfpräparaten verdickte Fasern mit unterbrochenen Contouren und zarte, oft geknickte Fasern von sehr unregelmässigem Verlauf. Zugleich trifft man meistens eine Abflachung und Schrumpfung der Papille, jedoch nicht immer, da die Papille bei vollständiger nervöser Atrophie durch Bindegewebshyperplasie geschwollen sein kann. Die Betheiligung der Bindegewebswucherung an dem Process ist nicht leicht festzustellen; es ist oft schwer, Nerven- und Bindegewebsfasern zu unterscheiden. Im früheren Stadium konnte durchaus keine Vermehrung des Bindegewebes, noch der Kerne nachgewiesen werden, die Bindegewebswucherung ist daher hier jedenfalls äusserst gering, und nur vielleicht eine geringe Kernvermehrung zuzugeben. Auf der Höhe der Affection und besonders in noch späteren Stadien können dagegen beide eine bedeutende Entwickelung erreichen. Die Bindegewebs-

wucherung findet sich besonders in der Umgebung der Gefässe. P. unterscheidet zwei Formen der Affection: 1) diejenige, wo die Entwicklung neuer Blutgefässe, vielleicht auch Transsudation in das Gewebe der Papille die Hauptrolle spielt, Neuritis optica; 2) diejenige, in welcher die durch fettige Degeneration bedingte Schwellung der Nervenfasern die hauptsächlichste Ursache der Volumszunahme abgiebt, Neuro-retinitis circumscripta. Im letzteren Falle verbreiten sich die Veränderungen meist noch etwas in die Netzhaut hinein, man findet auch Aehnlichkeit mit dem Bilde bei Morbus Brightii; beide Formen gehen nicht selten in einander über, keine lässt aber einen bestimmten Schluss zu über die Art und den Sitz der centralen Affection, welche zu Grunde liegt. In 4 Fällen bestand eine ausgesprochene Ausdehnung des subvaginalen Raumes des Opticus dicht hinter dem Auge; bei frischer Untersuchung wurde derselbe (einmal) mit trüber zellenhaltiger Flüssigkeit erfüllt gefunden. Das intervaginale Bindegewebe war verdickt und oft zu groben Bündeln angeordnet.

Der Opticusstamm war in 4 Fällen normal, in 3 anderen neben Atrophie der Papille gleichfalls atrophirt. In keinem der Fälle konnte eine descendirende Neuritis angenommen werden.

In Bezug auf den Zusammenhang zwischen Neuritis und Centralaffection gibt P., obwohl von seinen Befunden sehr viel für die Lymphraumtheorie (Manz, Schmidt) spricht, doch der Benedikt'schen Ansicht den Vorzug, da er mit ersterer das von ihm beobachtete, einseitige Auftreten von Neuritis opt. auf der dem Sitz der Centralaffection gegenüberliegenden Seite nicht erklären kann. —

H. Jackson (51) belegt durch Anführung einer Anzahl von Beispielen aus eigener und fremder Erfahrung die Nothwendigkeit der ophthalmoscopischen Diagnose bei Gehirnkrankheiten, worauf er auch in seinem Vortrag über den Zusammenhang zwischen Neuritis optica und intracraniellen Erkrankungen nochmals zurückkommt.

Der Vortrag (52) gibt eine Darstellung der auf eine grosse Reihe eigener Beobachtungen basirten Ansichten des Verfassers. Dieselben stimmen in den meisten practischen Punkten mit den v. Graefeschen Angaben überein, wenn auch der Verf. bezüglich der Erklärung des Zusammenhangs zwischen Neuritis und Cerebralaffection die v. Gräfe'sche Drucktheorie bekämpft, ohne aber eine andere Theorie für sicher erwiesen anzusehen. Er hebt hervor, dass das Auftreten von Neuritis optici bei Cerebralerkrankungen keinen Schluss auf den Sitz, wohl aber auf die Art der Erkrankung ziehen lässt. Es handelt sich immer um eine Heerderkrankung (coarse disease),

die sich gewissermassen als fremder Körper darstellt; unter 23 von ihm beobachteten Fällen waren 17mal Tumoren die Ursache, 3mal Abscesse, 2mal Blutungen, 1mal Erweichung. In den meisten Fällen von Meningitis sah J. keine Veränderung der Papille, selbst nicht kurz vor dem Tode; nur einige Male bei tuberculöser Meningitis und bei Pyämie, aber nie so bedeutende Schwellungen, wie bei den oben genannten Affectionen. Sehr selten tritt Neuritis opt. auf, wenn keine gröbere Veränderung besteht, sie ist selten bei Epilepsie, J. sah sie niemals bei Chorea, auch nicht bei Hemiplegie in Folge localer Erweichung durch Embolie oder Thrombose. Die gröbere Läsion afficirt in der Regel keinen der uns bekannten Theile der optischen Faserung und ist selten combinirt mit Hemiplegie. —

In der italienischen Literatur hat sich über die Richtigkeit der Schmidt-Manz'schen Lymphraumtheorie eine Polemik entwickelt, gelegentlich eines von Flarer mitgetheilten Falles, der von diesem als Oedem der Papille diagnosticirt wurde. Der Fall selbst ist ohne besonderes Interesse und die Diagnose der Neuritis, wie besonders aus Flarer's späteren Zugeständnissen hervorgeht, wahrscheinlich irrig. Es wurde dabei eine eigenthümliche Einschnürung des Randes der Papille beobachtet, die nach 14 Tagen theilweise zurückging und von Flarer auf den Druck eines serösen Exsudates innerhalb der Opticusscheide auf das intraoculäre Sehnervenende bezogen wurde; eine Annahme, welche in dieser Form mit den anatomischen Verhältnissen der Eintrittsstelle des Sehnerven nicht zu vereinigen ist.

An die Kritik dieses Flarer'schen Falles schliesst Forlanini (55) Einwände gegen die Richtigkeit der Schmidt-Manz-schen Theorie an, welche Flarer durch seinen Fall zu stützen versucht hatte. Indessen richten sich Forlanini's Einwände nicht sowohl gegen die Richtigkeit der Versuche von Schwalbe und Manz, als vielmehr gegen die Existenz der von H. Schmidt beschriebenen Lymphwege in der Lamina cribrosa. F. konnte dieselben weder vom Zwischenscheidenraum aus mittelst der Pravaz'schen Spritze, noch vom Arachnoidalraum unter constantem Drucke (von 0,2—0,25 Meter) injiciren. In der Erwiderung vermuthet Schmidt (56), dass der von F. angewandte Druck zu klein gewesen sei und weist darauf hin, dass Flüssigkeit auch dann in die Lamina cribrosa bei der Injection eingedrungen sein könne, wenn kein Farbstoff darin gefunden wird, weil erst die im Arachnoidalraum enthaltene Flüssigkeit eingetrieben werden muss.

Forlanini findet den Einwand Schmidt's nicht für stich-

haltig, da bei seinen Versuchen der Druck sicher nicht zu klein gewesen war. Er wiederholte jedoch die Versuche nochmals auf die verschiedenste Weise, sowohl mit der Spritze als mit dem Druckapparate, mit kalten und gelatinirenden Massen, direct in die Opticusscheide oder in den Sack der Dura. Auf letzterem Wege konnte der Druck nicht über 40—50 Cm. gesteigert werden, da bei diesem Druck die Flüssigkeit aus der Einstichsstelle hervordringt. Aber auch die Injection in den unterbundenen Sack der Dura spinalis ergab dasselbe negative Resultat, obgleich hier der Druck auf 85 Cm. (Mm. ist wohl ein Druckfehler) gesteigert werden konnte.

Ferner wurde der Effekt einer intracraniellen Blutung untersucht, die durch Eingehen mit einer Nadel in die Tiefe des Gehirns erzeugt war. Die Subvaginalräume der Optici waren in drei Versuchen mit Blut erfüllt, aber die Lamina cribrosa völlig frei. Weiter wurde einem kleinen Hunde 2 Cub. Cm. einer concentrirten wässerigen Anilinlösung in den Arachnoidalraum injicirt, worauf er nach 2 Stunden im Coma zu Grunde ging. Dasselbe Resultat in Bezug auf die Optici, obgleich die Flüssigkeit bis in das Gehörorgan und längs der Tractus olfactorii bis zur Geruchsschleimhaut und bis in die Lymphdrüsen am Halse vorgedrungen war. Selbst als eine Stunde lang unter einem Drucke von 76 Cm. vom Sack der Dura spinalis aus Carminleim eingetrieben wurde, fand sich am erhärteten Präparate nur eine leichte diffuse Färbung des Sehnerven an der Lamina cribrosa und dem anstossenden Theil der Retina und Chorioidea.

F. bemüht sich nun, nachzuweisen, auf welchem Wege die Schmidt'schen Injectionen der Kanälchen in der Lamina cribrosa entstanden sein konnten. Eine Zerreissung der inneren Sehnervenscheide ist ihm unwahrscheinlich. Dagegen erinnert er an die Beobachtungen, von Schwalbe und Böhm, nach welchen bei rascher Injection des Arachnoidalraums unter hohem Druck auch die venösen Gefässe des Kopfes bis zu den feinen Verzweigungen gefüllt werden, wesshalb Böhm offene Communicationen zwischen dem Arachnoidalraum und den Sinus der Dura mater angenommen hatte. Die Richtigkeit dieser Annahme lässt Verf. dahingestellt, die Resultate konnte er bestätigen und erhielt dabei auch immer eine Injection der venösen Gefässe des Auges bis in die Capillaren hinein, während die Arterien leer blieben. Waren dabei die Venen der Chorioidea gefüllt, so war dies auch mit denen der Papille und Lamina cribrosa ebenso der Fall und man konnte deutlich ihren Zusammenhang mit denen der Chorioidea auf Durchschnitten beob-

achten. Verf. weist nach, dass auf diese Art ganz ähnliche Bilder in Bezug auf die Ausbreitung der Injection entstehen mussten, wie sie Schmidt beschrieben hat. Endlich blieb die Injection der Lamina cribrosa vom Arachnoidalraum vollständig aus, wenn vorher die Blutgefässe mit einer andersgefärbten Leimmasse injicirt worden waren.

Für die Pathogenese der Stauungsneuritis ist es, wie F. zeigt, nicht gleichgültig, ob Flüssigkeit vom Intervaginalraum des Opticus direct in vorgebildete Kanälchen eindringen und dieselben ausdehnen kann, was er durch seine Versuche widerlegt; oder ob die Flüssigkeit ihre schädlichen Einwirkungen nur mittelbar durch Druck auf die innere Scheide und durch ödematöse Infiltration des intraoculären Sehnervenendes hervorbringt. In letzterem Falle werden sich die Folgen viel langsamer entwickeln, und so kann auch das oft so lange Intactbleiben des Sehvermögens besser erklärt werden. —

Krohn (57) erhebt gegen die Lymphraumtheorie den Einwand, dass weder im normalen, noch im pathologischen Zustande im Arachnoidealraum eine erhebliche Menge freier Flüssigkeit gefunden wird, die in den Intervaginalraum des Opticus eingetrieben werden könnte. (Das Vorkommen eines Hydrocephalus externus wird bekanntlich von Virchow bezweifelt.) Dagegen macht er darauf aufmerksam, dass A. Key und Retzius vor Kurzem gefunfunden haben, dass der Subarachnoidealraum einerseits mit den Ventrikeln des Gehirns, andrerseits mit einem zweiten, zwischen innerer Sehnervenscheide und Opticus gelegenen Lymphraum communicire, dagegen vom Arachnoideal- oder Subduralraum geschieden sei. Möglicher Weise könne bei erhöhtem intracraniellen Drucke auf diesem Wege Flüssigkeit von den Ventrikeln aus in die Sehnervenscheide eingepresst werden.

Verf. machte den Versuch, in einem Falle von Stauungsneuritis in Folge von Gliosarcom des Gehirns (dessen Sitz auf dem Boden des Hinterhorns des rechten Seitenventrikels nachgewiesen wurde) die fraglichen Communicationsverhältnisse durch Gefrierenlassen genauer zu ermitteln. Die Seitenventrikel waren in sehr hohem Grade ausgedehnt (hydrocephalischer Schädel bei einem 8jährigen Knaben) und communicirten durch eine weite Oeffnung; das Eis hing an einer Stelle, wo die Wand des rechten Vorderhorns eine Lücke zeigte, mit einer im Arachnoidalraum befindlichen Eisschicht zusammen, die sich in der Dicke mehrerer Mm. an der ganzen Gehirnbasis ausbreitete und besonders die Sehnerven umgab. Im Zwischenraum zwischen äusserer und innerer Scheide fand sich kein

Eis, die äussere Scheide war aber schlaff und erweitert und das intervaginale Bindegewebe hypertrophirt. Vermuthlich war, durch zu frühe Oeffnung des Ventrikels, wo etwas Flüssigkeit sich entleerte, die früher in der Opticusscheide enthaltene Flüssigkeit ausgeflossen. Die innere Scheide lag überall dem Nerven innig an; der von Key und Retzius angegebene Zusammenhang zwischen dem (hier gleichfalls leer gefundenen) Subarachnoidealraum und dem Raum unter der inneren Sehnervenscheide war also in diesem Falle für die Entstehung der Neuritis von keiner Bedeutung. Der Sehnervenstamm zeigte nur in der Nähe des Auges interstitielle Neuritis und beginnende Atrophie der Nervenfasern. Abgesehen von der abnormen Communication des Seitenventrikels mit dem Arachnoidealraum schien der Fall im Ganzen für die Schmidt-Manz'sche Lymphraumtheorie zu sprechen.

Der zweite von Krohn mitgetheilte Fall ist dadurch von Interesse, dass eine doppelseitige Neuritis optica durch den Druck je eines die Sehnerven unmittelbar vor ihrem Eintritt in's Auge einfassenden kleinen Tumors entstanden war. Die Tumoren waren Metastasen von Carcinom beider Ovarien. Wegen des doppelseitigen Auftretens war eine intracranielle Geschwulst an der Basis cranii vermuthet worden. Die carcinomatöse Infiltration betraf besonders den Zwischenraum zwischen beiden Scheiden, in geringerem Grade auch das Mark des Nerven selbst, zugleich fleckweise Atrophie der Nervenbündel; die Wucherung ging peripherisch bis zur Lamina cribrosa, in centraler Richtung konnte sie in allmälig abnehmendem Grade bis zum Foramen opticum verfolgt werden.

Die Schwellung der Papille war besonders durch kleinzellige (nicht carcinomatöse) Infiltration und Auftreten zahlreicher Hämorrhagien bedingt. —

Reynaud-Lacroze (58) unterscheidet ophthalmoscopisch mit Galezowski die Neuritis und Perineuritis optica. Erstere entspricht ungefähr der Stauungsneuritis und kommt besonders bei Hirntumoren vor, letztere mehr der Neuro-Retinitis (ohne besondere Schwellung der Papille, und mit normal röthlicher Färbung ihres Centrums, aber starker Trübung der nächsten Umgebung) und ist besonders häufig bei Meningitis. Fälle: 1) Neuritis opt. durch Tumor der Basis cranii (Sarcom mit Verkalkungen, [Phlebolithen] der Gefässe). Erweichung der rechten Hemisphäre, und zum Theil auch des Tract. opt. 2) Perineuritis mit Cerebralerscheinungen in Folge sec. Syphilis. Besserung. 3) Meningit. tuberc. mit peripapillärem Oedem, Tuberkeln im Kleinhirn. 4) Leichte Neuritis bei einem an

Meningitis leidenden Kinde ohne Section. Verf. bekämpft die Drucktheorie v. Gräfe's und schliesst sich der von Galezowski und Andern vertretenen Propagationstheorie an, nach welcher die Entzündung längs der Sehnervenfaserung sich auf weite Entfernungen verbreiten soll, (wofür jedoch die mitgetheilten Beobachtungen den Nachweis schuldig bleiben. Ref.) —

Hirschberg (59) sah einen Fall von Stauungsneuritis bei einem 3jährigen Kinde mit beiderseitiger Amaurosis absoluta, bedingt durch einen apfelgrossen käsigen Tuberkel im Kleinhirn.

Die Erkrankung bestand zur Zeit der ersten Beobachtung, wo die Neuritis am einen Auge noch florid war, schon seit mehreren Monaten, vollständige Amaurose beider Augen war erst 14 Tage vorher bemerkt worden. Später entwickelte sich neuritische Atrophie der Sehnerven; Schwäche und Contractur der Extremitäten, Tod erst c. 10 Monate nach Beginn der Erkrankung. Die Section ergab ausser einem grossen solitären Tuberkel im Kleinhirn sehr starke Ausdehnung der Ventrikel durch Serum. —

Swanzy's (60) Fall von Stauungsneuritis in Folge von Tumor cerebri zeichnet sich durch keine erwähnenswerthen Besonderheiten aus, die Schwellung der Papille war sehr stark und wurde auch post mortem am Präparate bestätigt. Der Augenspiegelbefund ist durch eine chromolithographische Abbildung wiedergegeben. Die Geschwulst war ein apfelgrosses Sarcom, das in der Mitte des Gehirns, beiderseits von der Fissura longitudinalis seinen Sitz hatte und bis zum Corpus callosum nach unten reichte. —

Horner (61) beobachtete einen Fall von doppelseitiger Neuritis optica syphilitischen Ursprungs.

Er betraf einen 43jährigen Mann, der ausserdem an Geschwüren am Frenulum, im Rachen, einem Tophus an der Tibia etc. litt und innerhalb 3 Wochen vollständig erblindet war. Ophthalmoscopisch: Papillen trübweiss, Venen breit und geschlängelt, wenige Extravasate am Rande des Sehnerven. Retina und Choroidea normal. Nachdem nur 1 Tag lang Kopfschmerz und Erbrechen aufgetreten war, stellte sich bald nach der Erblindung linksseitige Hemiplegie, dann auch progressive Lähmung der rechten Seite und zuletzt der Pharynx- und Zungenmuskulatur ein. Tod bei ungetrübtem Sensorium. Die Section zeigte multiple encephalitische Heerde in der linken Grosshirnhemisphäre, im Kleinhirn und in der Olive. Beide Optici kolossal verdickt und entzündet, vom Foramen opticum bis zur Umschlagsstelle am Pedunculus; in der Leber eine grosse Menge grösstentheils erweichter Knötchen von verschiedener Grösse. —

Die Mittheilung von Bouchut (62) enthält 3 Fälle von intracraniellen Erkrankungen mit Sectionsbefund, wo die Untersuchung der Augen die Diagnose erleichtert hatte.

1) Neuritis optica mit tuberculöser Meningitis,

käsigen Tuberkeln des Gehirns und allgemeiner Miliartuberculose bei einem 2jährigen Mädchen. Die sonstigen Erscheinungen während des Lebens waren wenig prägnant; die Diagnose wurde auf Meningitis gestellt wegen der innerhalb weniger Tage entstandenen Neuritis; Papillengrenze zuletzt vollständig verschwunden, Papille stark geröthet, Venen stark ausgedehnt und geschlängelt. Keine Exsudatflecken oder Blutungen. Keine Aderhauttuberkeln.

2) Doppelseitige Neuritis opt. mit Miliartuberkeln der Chorioidea gleichfalls bei tuberculöser Meningitis der Convexität, umschriebener Encephalitis an der Oberfläche des Grosshirns, Miliartuberculose der Lungen, Pleura, Leber etc. Die Affection trat bei einem 8jährigen Mädchen nach Typhus auf.

3) Atrophia nervi optici neuritischen Ursprungs (Papille weiss, glänzend, Arterien unsichtbar, Venen sehr fein) mit absoluter Amaurose und sonstigen Cerebralerscheinungen durch käsigen Tuberkel im Kleinhirn, bei einem 3jährigen Mädchen, ähnlich dem Falle von Hirschberg (s. p. 315). Die Krankheit bestand schon mehrere Monate, ausser der Amaurose fand sich Verminderung der Intelligenz, Contracturen und beginnende Lähmung der Extremitäten. Die Section wies, wie diagnosticirt war, einen hühnereigrossen Tuberkel im Kleinhirn nach, im Centrum erweicht, zwei kleinere desgleichen an der Oberfläche der rechten Grosshirnhemisphäre. Seitenventrikel enorm dilatirt, keine Meningitis und keine Miliartuberkeln, auch nicht in den übrigen Organen. —

Socin (64) behandelt unter genauerer Mittheilung zweier aus einer grösseren Reihe herausgenommener typischer Fälle eine scharf abgegrenzte Gruppe intracranieller Erkrankungen, deren erstes Symptom Sehstörung ist, und die mit grösster Wahrscheinlichkeit als umschriebene Meningitis der Basis zu deuten sind.

Die hauptsächlichsten Erscheinungen sind Kopfschmerzen, Somnolenz, Pulsverlangsamung, Amblyopie mit Gesichtsfeldbeschränkung in Folge von Neuritis optica.

Im ersten Falle entwickelte sich das Leiden ziemlich rasch, da schon 6 Wochen nach Beginn der Kopfschmerzen das eine Auge fast vollständig erblindet (sogar etwa 2 Monate lang ohne Lichtempfindung) und das andere sehr bedroht war; energische mercurielle Behandlung und Haarseil brachten den Process zum Stillstand und später zur theilweisen Rückbildung. (Rechts S $\frac{5}{200}$, Se hochgradig beschränkt, bes. nach aussen unten, links S $\frac{2}{3}$, Se normal.) Auch im zweiten Falle entwickelte sich die Sehstörung ziemlich plötz-

lich, erreichte aber keinen so hohen Grad als im ersten; dieselbe Therapie brachte anfangs nur vorübergehenden, später dauernden Stillstand. (Rechts $S\frac{1}{60}$, Sehfeld sehr klein, excentrisch. Links $S\frac{1}{2}$, Se frei.)

Ophthalmoscopisch war in beiden Fällen der Befund etwas verschieden. Im ersten, besonders anfangs, wenig Abnormes, nur rechts (am schlechteren Auge) die Papille etwas prominent, aber die Gefässe normal, später weissliche Entfärbung, am linken Auge scheint auch zuletzt noch keine Verfärbung eingetreten zu sein (5—6 Monate nach Beginn des Leidens).

Im zweiten Falle bestand eine, übrigens nicht sehr ausgesprochene, Stauungspapille mit starker Schlängelung der Gefässe, secundär Atrophie mit dünnen Gefässen.

Das Gesichtsfeld war beide Male hochgradig beschränkt und zwar vorzugsweise der äussere untere Sector beiderseits ergriffen. Immer waren beide Optici afficirt, gewöhnlich die eine Seite etwas früher, als die andere. Sonstige Nerven waren nicht ergriffen, wesshalb auch nur ein umschriebener Exsudationsprocess in der Gegend des Chiasma angenommen wird.

Bezüglich der zu Meningitis hinzutretenden Neuritis optica s. auch oben p. 195. (Berthold.) —

---

[Allbutt (65) in Leeds hat sich die Aufgabe gestellt, die Veränderungen im Sehnerven und den inneren Häuten des Auges, welche gewisse Krankheiten des Nervensystems, der Nieren u. s. w. begleiten und sich ophthalmoscopisch constatiren lassen, näher zu erforschen.

Verschiedene in den letzten Jahren publicirte Abhandlungen (s. auch Ber. f. 1870. p. 378) hat Verf. jetzt neu bearbeitet, und nebst eigenen neuen Erfahrungen und den allgemein bekannten Thatsachen als selbstständiges Werk herausgegeben. Hier sind nur diejenigen Punkte hervorzuheben, welche etwas Neues oder Bemerkenswerthes darbieten; die Capitel über Retinitis albuminurica, R. leukaemica u.s.w., welche ausführliche und gute Darstellungen der betreffenden Krankheiten geben, können übergangen werden.

Unter die Ursachen von Hyperämie der Papilla optici zählt A. Epilepsie. Er findet durchschnittlich eine grössere Füllung der Gefässe der Papille und der Retina bei Epileptischen als bei Gesunden. Während und bald nach einem epileptischen Anfalle hat A. drei Mal Hyperämie der Papille und drei Mal Anämie beobachtet. Letztere hält er für den gewöhnlichen Zustand, doch sind vermehrte Beobachtungen über den Gegenstand erwünscht.

Ausser intracraniellen Tumoren zählt A. Hydrocephalus und Meningitis zu den Ursachen der Ischaemia Papillae. Im Widerspruch mit v. Graefe hält Verf. die Ischaemia Papillae in vielen Fällen für das erste Stadium der Veränderungen im Opticus bei Hydrocephalus. Wenn sie hochgradig ist, führt sie zu Atrophie.

Bei Morbus Basedowii hat Verf. einigemal eine vorübergehende Turgescenz der Retinalvenen constatirt, wovon er die Ursache eher in der mechanischen Verengerung der Jugularvenen durch die Struma als in einer Paralyse des Sympathicus suchen möchte.

Oedem der Papille als selbstständige Affection hat A. nie beobachtet, er citirt aber einen Fall von Macnamara in Calcutta (Med. Times and Gazette. May 1868). Die Patientin, ein Hindumädchen, litt an Wechselfieber. Während der Reconvalescenz wurden alle vier Extremitäten paralysirt. Man hätte den Fall als eine hysterische Paralyse ansehen können, wenn der Augenspiegel nicht ein Anderes gelehrt hätte. Gleichzeitig mit der Paralyse klagte die Patientin über Sehstörung, welche sich allmählich bis zur fast vollständigen Amaurose, nebst Erweiterung der Pupille, steigerte. Der Augenspiegel liess nichts als ein einfaches und hochgradiges Oedem der Papillen erkennen. Macnamara schloss daraus, es sei eine ähnliche seröse Exsudation in den nervösen Bewegungscentren vorhanden. Unter Behandlung mit Jodkali, Strychnin und Arsenik erholte sich die Patientin bald vollständig, sowohl in Betreff des Sehens als auch der Bewegung der Arme und Beine. Macnamara hat solche Fälle mehrmals beobachtet und hält die Malaria für den dazu disponirenden Factor. Fearnley, Thierarzt in Leeds, hat, ohne Macnamara's Beobachtung zu kennen, ähnliche Befunde bei Pferden und Rindern mit heilbaren Paralysen verbunden gesehen.

Mit dem Namen »chronische Neuritis optici« oder »rothe Erweichung« bezeichnet Verf. einen Zustand der Papille, welchen er als Vorstadium der weissen Atrophie häufig gesehen hat, und welchen Hutchinson in einer Arbeit über Amblyopia nicotiana schon im 1ten Bande der »London Hospital Reports« beschrieben hat. Dieser Zustand besteht in Congestionserscheinungen der Papille mit wenig oder gar keinem Exsudat und ohne Störung der Retinalcirculation. In Fällen von »allgemeiner Paralyse« hat A. diesen Process beobachtet, auch in einem Falle von Tabes dorsalis.

In Uebereinstimmung mit Westphal, v. Graefe und Anderen findet Verf. die allgemeine Paralyse als eine der häufigsten Ursachen der Atrophia Nervi optici. Manchmal fängt die Atrophie

ohne Vorstadium an, und manchmal geht ein Stadium von chronischer Neuritis voraus.

Frische Gehirnapoplexieen rufen keine ophthalmoscopische Veränderungen hervor. Andererseits ist es merkwürdig, dass alte Apoplexien nicht selten sowohl Neuro-retinitis als Atrophie des Opticus verursachen.

Verf. ist der Meinung die tuberculöse Meningitis sei eine viel häufigere Krankheit als gewöhnlich angenommen wird. Es kommen Fälle vor, welche alle oder die meisten Symptome der Erkrankung besitzen, nur in milderer Form, und welche nicht tödtlich endigen, sondern entweder in vollständige Heilung oder in mehr oder weniger Beeinträchtigung der Geisteskräfte ausgehen. In solchen Fällen gibt der Augenspiegel ein schätzbares Mittel an die Hand zur Sicherstellung der Diagnose. In 38 unzweifelhaften Fällen von tuberculöser Meningitis, welche A. bis zum letalen Ausgang verfolgte und alsdann durch die Obduction bestätigte, nahm er den Augenspiegelbefund auf. Dieser war in 29 Fällen positiv. Die Veränderungen bestanden meistens in hohen Graden von Hyperämie der Retinalgefässe, welche trüb, geschwollen, dunkel und geschlängelt aussahen. Es steigerten sich diese Erscheinungen oft bis zur Ischaemie der Papille. Neuro-retinitis wurde 6 Mal unter 29 Fällen bemerkt. Durch diese ausgesprochenen Fälle geleitet, hat Verf. nun jene leichteren ophthalmoscopisch untersucht, welche der Unbestimmtheit der Symptome wegen eine sichere Diagnose nicht zuliessen, und welche die Aerzte bisher, eben weil sie nicht tödtlich endigten, als überhaupt etwas anderes als tuberculöse Meningitis ansahen. Jene Fälle nämlich, wo der kleine Kranke ab und zu Erbrechen ohne Uebelkeit bekommt, wo er Abends Neigung zu Fieber hat, mit unruhigen Nächten, wo er manchmal Kopfschmerzen bekommt, reizbar und launig wird. Das Kind kann die Aufmerksamkeit nicht auf die Schularbeit fixiren, das Gedächtniss leidet, und im Schlafe zeigen sich spasmodische Bewegungen. Späterhin, wie oben angedeutet, genest das Kind. Dass dies Fälle von tuberculöser Meningitis sind, beweist der Augenspiegelbefund, indem Verf. denselben als ähnlich dem, welchen er in deutlichen Fällen der Krankheit sah, constatirte. In einem Falle, wo er eine solche Diagnose stellte, hatte er Gelegenheit, dieselbe zu bestätigen, indem der Kranke an einem späteren Entzündungsanfall starb. Die Autopsie zeigte deutliche Zeichen sowohl der frischen als der vorhergegangenen Meningitis.

Tuberkel der Chorioidea hält Verf. mehr für eine pathologisch interessante, als für eine für die Diagnostik wichtige Thatsache.

In letzterer Hinsicht hat sie dasselbe Gewicht wie eine Lungentuberculose. Sie kommt auch zu selten vor, um aus ihrer Abwesenheit Schlüsse ziehen zu dürfen. — Swanzy.]

[Allbutt (67) theilt einen Fall mit, welcher als chronische urämische Amaurose bezeichnet werden könnte. (Ref.)

Ein Arbeiter war wiederholt wegen Symptomen von interstitieller Nephritis in Behandlung gewesen. Obgleich keine Herzhypertrophie bestand, hatte sich doch Retinitis eingestellt. Diese war leicht gewesen und wieder verschwunden, das Sehen wiederhergestellt. Neuerdings war ohne ophthalmoscopischen Befund wieder schwere Sehstörung aufgetreten, deren Grad in kurzen Zeiträumen sehr wechselte. Dabei bestanden einige Symptome von Urämie, Schläfrigkeit, öfteres Erbrechen, der Urin war eiweisshaltig, leichtes Oedem der Füsse. Es wurde daher urämische Amaurose angenommen. Pat. klagt über einen heftigen intermittirend auftretenden neuralgischen Schmerz in der Brust, vom Epigastrium zum Rücken zwischen den Schultern.

Das letztere Symptom, welches Verf. Angina uraemica nennt, hat er oft bei vorgeschrittener interstitieller Nephritis beobachtet, ohne es erklären zu können. Retinitis albuminurica hat Allbutt oft ohne Herzhypertrophie gesehen und verwirft deshalb Traube's Meinung, dass die Retinitis in der vermehrten Arterienspannung ihren Ursprung habe. — Nagel.]

[Alridge's (68) Abhandlung enthält ophthalmoscopische Beobachtungen über die Circulation im Augengrunde bei verschiedenen Zuständen, die jedoch gerade mit den im Titel angegebenen Geisteskrankheiten wenig zu thun haben.

Erstens beschreibt Verf. seine Beobachtungen an den Augen von Sterbenden und Verstorbenen. Sie stimmen mit denjenigen von Poncet in Strassburg ziemlich überein. (cf. Bericht f. 1870 p. 209.) Kurz vor dem Tode (»durch Syncope«) wird die Papille blässer und fast gleichzeitig die Retinalarterien enger. Gleich nach dem Tode zeigt sich eine »Papierweisse« der Papille; dabei erscheinen die Blutsäulen in den Venen unterbrochen, so dass sie wie Perlenschnüre aussehen. Gegen die Papille hin, oder auf derselben, werden die Arterien blutleer, und überhaupt sehr dünn; einige Minuten später sieht man sie von der Papille nach der Peripherie hin sich entleeren, bis ungefähr eine halbe Stunde nach dem Tode keine Spur von einer Arterie in der Netzhaut zu entdecken ist. Die Chorioidealröthe wird auch bald schwächer, indessen schreitet diese Veränderung langsam vorwärts; erst 3 bis 6 Stunden nach dem Tode nimmt diese Membran eine gelblich rosa Farbe an. Verf. lenkt besondere Aufmerksamkeit auf drei Punkte bei diesen Beobachtungen. 1. Dass es die Capillarröthe der Papille ist, welche die allererste Veränderung darstellt. 2. Dass die Arterien in der Richtung ihrer

Ströme sich entleeren. 3. Dass die Venen ebenfalls in der Richtung ihrer Ströme sich entleeren, nur nicht vollständig. — Verf. hat nur einmal die Gelegenheit gehabt, den Befund kurz vor dem Tode durch Apnoe aufzunehmen. Hier war er bedeutend verschieden von dem beim Tode durch Syncope beobachteten. Die Papille war sehr roth und kaum von der Chorioidea zu unterscheiden, die Chorioidea selbst sehr dunkel, die Venen äusserst breit und geschlängelt, das Blut in sämmtlichen Gefässen von sehr dunkler Farbe. In diesem Falle konnte leider der Befund nach dem Tode nicht aufgenommen werden. In manchen zweifelhaften Fällen kann der Augenspiegel ein schätzbares Mittel in die Hand geben zur Feststellung des präsumirten Todes.

Beobachtungen an den Augen Epileptischer. A. berichtet von 5 Fällen von Epilepsie, bei welchen er die Kranken während und gleich nach dem Anfalle untersuchte. Die Schlüsse, die er aus seinen Erfahrungen zieht, sind folgende: Während der Krämpfe (eine Beobachtung) ist die Papille hochgradig injicirt, und die Arterien sind erweitert. Gleich nachher zeigt sich eine auffallende Weisse der Papille, nebst Verengerung der Arterien, und endlich findet eine mehr oder weniger vollständige Wiederherstellung des normalen Zustandes der Circulation statt, gleichzeitig mit der Wiederkehr des Bewusstseins. Der Congestionszustand während der Krämpfe hängt ab von Hemmung der venösen Circulation im Gehirn u. s. w. in Folge der Rigidität der Muskeln des Nackens und der Unbeweglichkeit des Thorax. Das darauf folgende Stadium der Anämie der Papille sieht Verf. an als »einen Zustand von Erschöpfung der Nervencentren, von mangelhafter Blutzufuhr abhängig, zu einer Zeit, wenn sie viel gut oxygenirtes Blut bedürfen, um den Schaden auszugleichen, welchen sie durch das Kreisen des mit Kohlensäure und den Trümmern der Gewebe beladenen Blutes erlitten haben.«

Zwischen den Anfällen hat Verf. bei 102 Fällen von Epilepsie den Augenspiegelbefund notirt. 26 Mal waren die Venen erweitert und geschlängelt, 32 Mal erweitert aber nicht geschlängelt, 35 Mal waren sie von mittlerer Weite, und 7 Mal sind sie als »eng« notirt. Fast ohne Ausnahme ist, wo Erweiterung der Retinalvenen vorhanden war, die Papille von tiefrother Farbe gewesen. Im Allgemeinen bot die arterielle Zufuhr keine Veränderung. Es besteht eine innige Beziehung zwischen dem Augenspiegelbefunde im interparoxysmalen Stadium und der Schwere der Fälle. Bei 4 Kranken, welche täglich mehrere heftige Anfälle bekamen, sind die Retinalvenen als colossal erweitert und geschlängelt beschrieben, und die

Papillen von einer Röthe, welche es manchmal schwer machte, dieselbe von der Chorioidea zu unterscheiden. In Fällen, wo unter Gebrauch von Bromkalium die Anfälle seltener und weniger schwer wurden, nahm die Hyperämie der Retina ebenfalls ab, um, so bald das Mittel ausgesetzt war und die Anfälle wieder häufiger wurden, sich zu retabliren.

Beobachtungen mit dem Augenspiegel über die Wirkung von Arzneimitteln. 1. Secale Cornutum (Drei Fälle). Das Mittel wurde Epileptischen dargereicht und eine Verbesserung des allgemeinen Zustandes dadurch erzielt. Unter der Behandlung nahm die venöse Congestion der Netzhaut und die Hyperämie der Papille ab, eine Thatsache, welche Verf. direct auf Wirkung des Secale cornutum bezieht (welche aber vielleicht eher davon abhängt, dass die Anfälle weniger häufig und leichterer Natur waren. Ref.) 2. Amylnitrit und Stickstoffoxydulgas. Beide rufen Erweiterung der Netzhautarterien und vermehrte Röthe der Papille hervor. 3. Chloralhydrat. Der Augenspiegelbefund beim Gebrauche dieses werthvollen Mittels scheint, soweit die Erfahrungen des Verf.'s reichen, fast negativ zu sein, indessen deutet er an, dass die Arterien der Retinae dabei vielleicht etwas weiter werden, bis der Patient einschläft. — Swanzy.]

[Monti (69) fasst das Resultat der Augenspiegeluntersuchung von 200 Geisteskranken in folgenden Sätzen zusammen:

1) Der Augenspiegelbefund ist bei Geisteskranken sehr oft negativ. 2) In leichten Fällen von Manie und Melancholie ist der Befund negativ, in schweren dagegen stösst man auf Congestion der Papille und der Retina. 3) Bei stupider Melancholie findet man eher seröse Infiltration der Papille. 4) Beim Blödsinn ist der negative Befund selten, öfter findet man seröse Infiltration der Papille und Retinalhyperämie; ebenso 5) beim progressiven paralytischen Irrsinn. 6) Der Augenspiegelbefund bei Idiotismus erlaubt keinen Schluss auf den intracraniellen Zustand. Brettauer.]

[J. F. Noyes (70) beschreibt einen Fall von vollständiger Amaurose durch Hirntumor. Anfangs waren momentane Verdunkelungen des Sehens aufgetreten. Die Sehnervenpapillen waren atrophisch, die Arterien sehr eng, die Venen stark gefüllt. Bei der Section fand man einen grossen Tumor, welcher vom rechten Seitenventrikel seinen Ursprung nahm und eine durchscheinende körnige Masse zeigte, in der grosse geschwänzte Zellen von verschiedener Gestalt enthalten waren. — Derby.]

Im Anschluss an die englische Uebersetzung der im vorigen Bericht p. 380 referirten Arbeit von H. Pagenstecher (72) über Atrophia nervi optici nach Erysipelas faciei theilt Hutchinson eine ähnliche Erfahrung mit (73).

Das (von ärztlicher Seite diagnosticirte) Erysipel war doppelseitig, aber nicht sehr weit über die Kopfhaut oder das Gesicht ausgebreitet, 1—2 Tage bestanden leichte Delirien. Es lag kein Grund vor für die Annahme, dass die Entzündung sich mit besonderer Intensität auf das Orbitalgewebe fortgesetzt habe. Am 2. Tag der Krankheit constatirte Patient, dass er mit jedem Auge für sich allein sehen konnte. Mehrere Tage blieben darauf die Lider geschwollen und als sie wieder geöffnet werden konnten, war das rechte Auge völlig erblindet. 6 Wochen später constatirte H. leichten Strabismus divergens, keine Beweglichkeitsbeschränkung, absolute Amaurose. Papille blass, in der temporalen Hälfte weiss, Arterien stark verengt, Venen normal, Retina vollkommen durchsichtig und keine Spur früherer Entzündung. Kein Herzleiden.

H. hat noch einige andere Fälle der Art beobachtet, wo er aber immer annehmen konnte, dass das Gewebe der Orbita stärker an der Entzündung betheiligt war. Der obige Fall scheint ihm so ausserordentlich, dass er trotz der ausdrücklichen Versicherung des Patienten vom Gegentheil die Möglichkeit nicht ganz ausschliessen will, dass das eine Auge vorher blind gewesen sei. (Indessen spricht doch auch die erst in der Entwickelung begriffene Entfärbung der Papille für eine frische Erblindung. Ref.) —

Unter der Aufschrift »vollständige Amaurose mit Verlust von Geruch und Geschmack« ohne weitere Diagnose beschreibt Jeaffreson (74) einen Fall von Affection des Sinus frontalis, die zu allmählichem Verlust des Geruchs und Geschmacks und Auftreten von epileptischen Anfällen führte. Nach Entleerung einer reichlichen Menge Eiters aus der Nase während eines dieser Anfälle verschwanden die letzteren, Patientin war aber plötzlich vollkommen und dauernd erblindet. Ein Jahr später war die Papille beiderseits atrophisch und die Retinalgefässe bedeutend verengt. —

Der Fall von Bucknill (75), wo bei einem 3jährigen Kinde, das an Bronchitis litt, doppelseitige Erblindung unter Convulsionen und mit vorübergehender Hemiparese auftrat, mit darauf folgender Besserung, ist wegen der ungenügenden Details und besonders des mangelnden Augenspiegelbefundes nicht zu verwerthen. —

Leber (77) beschreibt eine besondere Form hereditärer Sehnervenleiden, basirt auf eine Casuistik von 18 Fällen (aus 5 Familien) mit Hinzunahme von 3 Fällen (aus einer Familie), welche von v. Graefe kurz publicirt worden waren. Als Einleitung sind die dem Verf. zugänglichen Beobachtungen über erbliche Amaurose aus der vorophthalmoscopischen Zeit zusammengestellt; dieselben bieten Manches Interessante, wenn auch bei dem Mangel der oph-

thalmoscopischen Befunde die genauere Diagnose fast überall zweifelhaft bleibt. Auffallend ist, dass bei fast allen diesen Beobachtungen die Erblindung eine vollständige war, während bei der hier zu beschreibenden Krankheit gewöhnlich das excentrische Sehen erhalten bleibt. Dass gleichwohl die vom Ref. beschriebene Affection nicht gar zu selten ist, mag daraus hervorgehen, dass die mitgetheilten Fälle sämmtlich in der kurzen Zeit von 4 Jahren beobachtet wurden und dass seitdem auch von Anderen ähnliche gesehen worden sind[1]).

---

1) Wie schon oben bemerkt, dürfte gleichfalls hierher zu beziehen sein ein Fall von Hutchinson, der leider nur sehr kurz mitgetheilt ist. Es handelte sich um eine 43jährige Frau, bei der sich seit 6 Monaten (in der klimacterischen Periode) allmählich zunehmende Sehstörungan beiden Augen entwickelt hatte. Keine sonstige Ursache und keine anderen Symptome. Ophthalmoscopisch beiderseits weisse Sehnervenatrophie. Ein Sohn der Patientin und ein Neffe waren einige Zeit vorher an »Tabaksamblyopie« (mit ganz denselben Erscheinungen wie bei der Mutter) behandelt worden. Nachträglich finde ich auch noch eine Beobachtung v. Graefe's, welche hieher gehört und die in den klin. Vorträgen über Amblyopie und Amaurose mitgetheilt ist. (S. Zehenders Monatsbl. 1865. p. 222—226.) Von zwei Brüdern litt der jüngere an scharf begrenzten centralen Scotomen mit vollständig freiem Gesichtsfeld und mässiger atrophischer Degeneration der Papille, die Sehstörung hatte sich innerhalb 6 Monaten unter Kopferscheinungen entwickelt, war aber schon seit 4 Jahren trotz verschiedener Kurversuche stationär, die übrigen Symptome geschwunden. Bei dem älteren Bruder trat das Leiden unter ähnlichen Erscheinungen auf. Kopfschmerzen, Benommenheit, Schwindel, Schläfrigkeit, Empfindlichkeit beim Anschlagen der Frontalgegend (früher häufiges Nasenbluten). Ausser den centralen Scotomen bestand aber noch Einschränkung der Gesichtsfeldperipherie nach innen und nach oben, welche sich allmählich ausbreitete, so dass zuletzt die völlige Erblindung in nächster Zeit zu erwarten war. v. Graefe nimmt an, dass bei beiden Brüdern ähnliche Ursachen aber in verschiedener Ausdehnung und desshalb mit verschiedenem Effekt gewirkt hätten. Er bemerkt zugleich, dass er Heredität als Ursache von primärer Sehnervenatrophie seltener, als gerade bei congestiver Amblyopie, sei es mit normalem Gesichtsfeld, sei es mit centralen Unterbrechungen desselben, gefunden habe.

Ferner kann ich erwähnen, dass auch Herr Prof. Donders mir mitgetheilt hat, dass ihm mehrere ähnliche Familien vorgekommen seien, dass aber bei keinem der Fälle das Sehvermögen sich wiederhergestellt habe.

Endlich hatte ich selbst Gelegenheit, in diesem Frühjahr in der Klinik von Dr. Ewers in Berlin einen weiteren Fall zu beobachten. Es waren zwei Brüder bald nach einander von dem Leiden ergriffen worden, und zwar der jüngere zuerst. Die Sehstörung bestand auch hier in centralen Scotomen; abweichend war nur, dass bei dem älteren Bruder, einem angehenden Zwanziger, den ich selbst untersuchen konnte, die Erkrankung des rechten Auges erst etwa ½ Jahr später auftrat als die des linken; der Verlauf war aber an beiden Augen ziemlich derselbe. Der Sehnerv des linken Auges war schon stark entfärbt, besonders in der äusseren Hälfte, die Arterien etwas eng, vielleicht noch ganz geringe Retinaltrübung in der Umgebung der Papille und Andeutung weisser Streifen an einzelnen Gefässen. Rechts noch deutliche, etwas streifige Retinaltrübung, Gefässe gut gefüllt, nur die äussere Hälfte der Papille leicht entfärbt. Links soll anfangs ophthalmoscopisch kaum eine Veränderung nachweisbar gewesen sein. Son-

Es handelt sich, wie es scheint, um eine Neuritis des Sehnervenstammes, welche anfangs unter dem Bilde der Neuro-Retinitis oder der retrobulbären Neuritis auftritt und in partielle, seltener totale Sehnervenatrophie ausgeht.

Die Symptome stimmen mit denen der retrobulbären Neuritis überein. Ziemlich rasch auftretende Sehstörung mit zunehmender Verschlechterung während einiger Wochen, später langsame Zunahme, aber zuletzt in der Regel Stillstand mit Erhaltung des excentrischen Sehens. Fast immer centrale Scotome mit freier oder wenig afficirter Gesichtsfeldperipherie. Nur bei sehr acutem Auftreten anfangs vollständige Erblindung, während deren Rückbildung (in dem einen zur Beobachtung gekommenen Falle) Scotome gleichfalls fehlen können. (In ähnlichen Fällen nicht hereditären Ursprungs sah v. Graefe centrale Scotome zurückbleiben.) Nur ausnahmsweise wird nachträglich auch die Gesichtsfeldperipherie ergriffen mit Ausgang in völlige Erblindung. Farbenblindheit bestand regelmässig, doch nicht immer gleich im Anfang, entweder nur im Scotom oder auch in der Peripherie; bei Rückbildung der Amblyopie verschwand sie gleichfalls. Immer wurde bei gedämpfter Beleuchtung besser gesehen; einmal bestand sogar erhebliche Lichtscheu, mehrere Male auch Chromopsieen und Photopsieen. Merkwürdig war in einem Falle ein ausserordentlich starkes Schwanken im Grade der Sehschärfe innerhalb ganz kurzer Zeit. Immer waren beide Augen ergriffen, aber meist mit einem kleinen Zeitintervall und in etwas verschiedenem Grade.

Der ophthalmoscopische Befund im ersten Stadium ist häufig unerheblich, aber selten ganz negativ, man findet Hyperämie der Retinalgefässe, leichte Trübungen der Papillengrenze, oft feine weisse Streifen längs den Gefässen, oder eigenthümliche weisse Exsudatflecke auf der Papille (durch eine Abbildung wiedergegeben, in welcher jedoch die Gefässe, besonders die feineren, zu stark ausgefallen sind); bei sehr acutem Auftreten wurde auch Neuro-Retinitis beobachtet, mit graulicher Trübung der Retina und Papillengrenze, aber ohne nachweisbare Prominenz, gleichzeitiger Ausdehnung der Arterien sowohl als Venen, und einigen kleinen Blutungen auf der Papille. Durch die Ausdehnung der Arterien unterscheidet

---

stige Erscheinungen waren nicht vorhanden, ebensowenig andere Ursachen ausser der congenitalen Disposition zu ermitteln; insbesondere war Missbrauch von Spirituosen und Tabak mit Sicherheit auszuschliessen. Eine Inunctionskur war ohne jeden Erfolg, ebenso Strychnininjectionen. Das Leiden schien mit Verlust des centralen Sehens zum Ablauf zu kommen.

sich das Bild wesentlich von denjenigen Fällen retrobulbärer Neuritis, wo die Arterien stark verengt sind und die plötzliche Erblindung nach v. Graefe durch Compression der A. centralis retinae im Opticusstamm zu erklären ist. Bei diesen tritt ein Bild wie bei Ischaemie oder Embolie der Centralarterie auf; auch die subjectiven Symptome bei der Rückbildung sind erheblich andere (hochgradige Gesichtsfeldbeschränkung). Später tritt regelmässig eine hochgradige Entfärbung der Papille über ihre ganze Oberfläche ein, mit Verengerung der Gefässe, besonders der Arterien. Die Affection gibt sich dadurch als ein schwereres Leiden zu erkennen als die Mehrzahl der Fälle von Sehnervenleiden mit centralen Scotomen oder Farbenscotomen, da bei diesen die Entfärbung gewöhnlich auf die temporale Hälfte der Papille beschränkt bleibt, und nur bei den hochgradigsten Fällen die ganze Papille ergreift. Zuweilen ist allerdings ein solcher Unterschied beider Hälften in der Entwickelungsperiode vorhanden, aber nicht immer. Die weisse Verfärbung entsteht nicht nur bei ungünstigem Verlauf, sondern tritt auch in ganz demselben Grade auf, wenn das Sehvermögen sich bessert und wieder nahezu normal wird.

In zwei Familien war das Leiden in collateraler Linie erblich, in drei anderen bestand nur eine congenitale Disposition, die sich darin äusserte, dass mehrere Geschwister nahezu in demselben Alter von dem Leiden ergriffen wurden. Dieses Alter schwankte zwischen dem 13. und 28. Lebensjahre bei den verschiedenen Familien, aber auch in einer Familie kamen dieselben Schwankungen vor, während bei den anderen Familien das Alter viel mehr übereinstimmte. Bei Vielen der Kranken und auch bei anderen Mitgliedern ihrer Familien bestanden nervöse Störungen, jedoch meist geringen Grades, Kopfschmerzen, Migräne, Schwindel, Flimmern vor den Augen etc. Ein Patient litt vorübergehend an Epilepsie. Bei keinem lag eine materielle Cerebral- oder Spinalaffection zu Grunde.

In mehreren Fällen trat wirkliche Heilung ein, trotz ausgesprochener Entfärbung der Papille, in der Mehrzahl blieb aber hochgradige centrale Amblyopie bestehen; nur ausnahmsweise erfolgte vollständige Erblindung. Der Unterschied im Ausgang war auch nach den einzelnen Familien verschieden: so gingen in einer Familie alle 3 Fälle in Heilung über, während in den übrigen (mit Ausnahme der Beobachtung v. Graefe's) kein Fall von Heilung vorkam, dagegen endigte in der 3. Familie von zwei Fällen einer mit vollständiger Erblindung und der andere war mit starker Gesichts-

feldbeschränkung complicirt. In therapeutischer Beziehung schien eine mässige Innunctionskur im ersten Stadium des Leidens Erhebliches zu leisten, doch muss erwähnt werden, dass dieselbe in anderen Fällen ihre Wirkung völlig versagte. Von Blutentziehungen und Jodkalium wurde keine merkliche Wirkung beobachtet, ebenso wenig von Strychnininjectionen. v. Graefe hatte früher eine rasche Heilung durch eine energische Schwitzkur erzielt. In einem Falle erfolgte während der Galvanisirung des Sympathicus eine rasche und fast vollständige Wiederherstellung, nachdem die Sehstörung fast $^3/_4$ Jahr trotz aller Therapie bestanden hatte. Ref. muss sich indessen in Bezug auf die therapeutischen Resultate reservirt aussprechen, angesichts der Thatsache, dass die Electricität in anderen analogen Fällen gar nichts leistete und dass bei den 3 Fällen der 2. Familie, welche sämmtlich heilten, bei jedem die Heilung während einer anderen Behandlung zu Stande kam. —

Schweigger (1) beobachtete einen Fall von einseitiger retrobulbärer Neuritis, der mit plötzlicher Erblindung anfangs ganz das ophthalmoscopische Bild der Embolie der Centralarterie darbot. Schon am Abend desselben Tages war aber das Sehvermögen wieder besser geworden, (Finger excentrisch in 2′, verschiedene Defecte im Gesichtsfeld, darunter auch ein centrales Scotom), die Arterien wieder normal gefüllt. In den nächsten Tagen nahm die Retinaltrübung in der Gegend der Macula noch zu, ging aber bald völlig zurück, während sich jetzt an der Papille das Bild der Neuritis entwickelte. Nach einigen Monaten entstand sehnig weisse Atrophie; centrales Scotom bei normaler Sehfeldperipherie.

Ein von Schweigger (1) im ersten Stadium beobachteter Fall von Amaurose nach Haematemesis spricht für die Vermuthung v. Graefe's, dass anfangs irritative Vorgänge im Sehnerven zu Grunde liegen möchten. 8 Tage nach der Erblindung waren die Grenzen beider Papillen verwaschen durch eine Trübung, deren Breite etwa dem Papillendurchmesser gleichkam. Im einen Auge eine kleine Netzhautblutung dicht am Sehnerven. Der Sehnerv selbst etwas blasser, die grossen Gefässe normal. Später wie gewöhnlich Atrophia nervi opt. mit etwas engeren Arterien und normal weiten Venen. —

---

Der von Sichel (78) mitgetheilte Fall von Myxom des Nervus opticus bei einem 16jährigen Mädchen hatte grosse Aehnlichkeit mit einem früheren Falle v. Graefe's (s. Arch. f. Ophth. X. 1. p. 193).

**Sehr langsame Entwickelung, ohne Schmerzen; zur Zeit der Vorstellung bestand seit**

3 Jahren Exophthalmus und vollständige Erblindung des l. Auges, aber schon im 7ten Lebensjahr war leichter Strabismus convergens und Prominenz des Auges aufgetreten. Durch wiederholte Punctionen war immer nur eine geringe Menge trüber Flüssigkeit entleert worden. Starker Exophthalmos, trotzdem noch ein gewisser Grad von Beweglichkeit, besonders nach innen. Absolute Amaurose. Einfache Atrophie nervi opt. ohne Zeichen früherer Neuritis. Netzhautarterien etwas eng, Venen leicht geschlängelt. Starke Hyperopie durch Compression des Bulbus; Auge hart.

Exstirpation der Geschwulst sammt dem stark comprimirten Bulbus, erstere mit den Augenmuskeln fest verwachsen. Normale Heilung. Hühnereigrosse eingekapselte Geschwulst von lappigem Bau, grauröthlicher Farbe und gallertiger Consistenz; sie geht direct aus dem Opticus hervor durch Einlagerung einer gallertigen Masse zwischen Nerv und Scheide. Der Nerv lässt sich noch eine Strecke weit hinein verfolgen, später verlieren sich die Nervenfasern allmählich. Das hintere Ende war gerade abgeschnitten und auf der Schnittfläche Nichts vom Opticus zu sehen. Obgleich daher zu befürchten war, dass ein Theil der Geschwulst zurückgeblieben sei, war doch 3 Jahre nachher noch kein Recidiv aufgetreten. Die mikroscopische Untersuchung wies die Geschwulst als Myxom nach. In der Retina fehlte die Nervenfaserschicht völlig, der Opticus war an der Lamina cribrosa stark eingeschnürt. —

In vielen Punkten ähnlich war das Myxom des N. opticus, welches Quaglino und Manfredi (79, 80) beobachteten.

Die Entwickelung war gleichfalls sehr langsam. Die Entstehung scheint auf ein Trauma zurückgeführt werden zu müssen. Einen Monat nach einem Stoss mit dem Auge gegen einen Baumstumpf, der zuerst ohne weitere Folgen blieb, allmählich zunehmende Sehstörung und Diplopie. Zwei Jahre später wurde Patientin eine Weile an Augenmuskellähmung und leichtem Exophthalmus zugleich mit absoluter Amaurose des betreffenden Auges und Atrophia nervi opt. behandelt. Erst 5 Jahre nach der Verletzung wurde der Exophthalmus sehr hochgradig und führte zu ulceröser Hornhautperforation. Auge mit der Geschwulst entfernt. Letztere taubeneigross, ging aus dem Opticus in geringer Entfernung vom Auge hervor, ein Theil schien, nach der hinteren Schnittfläche zu urtheilen, in der Schädelhöhle zurückgeblieben. Patientin starb 1/2 Jahr später unter Cerebralerscheinungen.

Die Geschwulst stellte sich mikroscopisch als eine myxomatöse Entartung des Opticus dar. Sie war umgeben von einer Bindegewebshülle, die aus der Opticusscheide hervorging und auf dem Durchschnitt durch Bindegewebszüge in einzelne Abtheilungen geschieden. Dicht am Auge war die Structur des Opticus noch normal, etwas weiter traten aber zwischen den Nervenfasern immer mehr zellige Elemente auf, welche die ersteren allmählich vollkommen verdrängten. —

Ueber Horner's Fall von Myxosarcoma nervi optici (81) findet sich a. a. O. nur eine kurze Mittheilung.

Wie gewöhnlich war der Exophthalmus genau in der Richtung der Bulbusaxe erfolgt und hatte keine sehr bedeutende Entwickelung erreicht; die Beweglichkeit des Bulbus war erhalten, das Sehvermögen schon sehr früh aufgehoben. Die Neubildung ging von der Scheide des Nerven aus und hatte den Stamm des letzteren comprimirt. —

---

Die von R. Berlin (82) angestellten Versuche über die Folgen der Sehnervendurchschneidung beim Frosch und Kaninchen

sind für die Pathologie des Auges von grosser Bedeutung, weil sie uns die Erklärung zu manchen bisher unerklärt gebliebenen klinischen Thatsachen liefern.

Berlin hat die Durchschneidung des Opticus auf eine von den bisher geübten Methoden verschiedene Weise ausgeführt. Während die früheren Experimentatoren die Durchschneidung der Gefässe und Ciliarnerven möglichst zu vermeiden suchten, kommt dieselbe bei seiner Methode fast regelmässig vor, wodurch sich auch die grossen Verschiedenheiten der von ihm erhaltenen Resultate erklären. Beim Kaninchen gelingt es jedoch nur selten, die Augen für die weitere Beobachtung zu erhalten, da sehr viele an neuroparalytischer Keratitis oder acuter Phthisis zu Grunde gehen.

In der nächsten Zeit nach der Durchschneidung fällt ausser der Blutleere der Netzhautgefässe (beim Frosch der Gefässe der Hyaloidea) eine anfangs grauliche, später immer mehr weiss aussehende Trübung der Netzhaut auf. Beim Frosch sieht man in dieser Trübung die Contouren der Papille völlig verschwinden, später zieht sie sich zu kleinen unregelmässigen Flecken zusammen, zwischen denen der Augengrund wieder sein normales bläulich graues Colorit annimmt. Beim Kaninchen wird die anfangs mehr gleichmässige weisse Trübung immer deutlicher von dunkeln, welligen Streifen durchzogen, so dass sie ein gyriformes Ansehen gewinnt. Die dunkeln Streifen werden allmählich breiter und es bleiben zwischen ihnen zuletzt nur grosse, unregelmässige weisse Plaques.

Diese Trübung der Netzhaut hat die grösste Aehnlichkeit mit derjenigen, welche bei Embolie der Art. centr. retinae und bei Durchreissung des Opticusstammes (H. Pagenstecher) eintritt. Berlin bezieht sie auf die behinderte Blutzufuhr zur Netzhaut, da sie in 2 Fällen ausblieb, wo die zuführenden Gefässe nicht durchschnitten wurden und da sie auch von den früheren Autoren, von welchen die Gefässe seltener verletzt wurden, in der Regel nicht gesehen wurde. Die Trübung ist nicht entzündlichen Ursprungs, sondern scheint auf einer Quellung der Netzhaut in den Augenflüssigkeiten, also einer Art cadaverösen Veränderung zu beruhen. Die Retina zeigt sich (beim Kaninchen) getrübt, verdickt und vielfach gefaltet, dabei von sehr weicher und lockerer Beschaffenheit, wie sie die normale Netzhaut annimmt, wenn sie kurze Zeit in Wasser gelegen hat. Die Nervenfasern und Ganglienzellen sind feinkörnig getrübt, später mehr grobkörnig, doch bezweifelt Berlin, dass es sich dabei um fettige Degeneration handle. Beim Frosch wurden ausserdem

die Stäbchen durch Müller'sche Flüssigkeit erheblich verändert, während die des normalen Auges keine Veränderung darboten.

Im weiteren Verlauf bildet sich die Netzhauttrübung allmählich zurück, indem sie sich in einzelne, immer kleiner werdende Plaques auflöst, und zugleich nimmt der Augengrund ein helleres Aussehen an, durch Entfärbung des Pigmentepithels. Beim Frosch sieht man im späteren Stadium helle, glänzende, oft in den schönsten Regenbogenfarben schillernde Flecke, die ihre Entstehung dem Durchscheinen der Sclera verdanken, deren Innenfläche mit eigenthümlichen sternförmigen Zellen, sog. Interferenzzellen besetzt ist. Beim Kaninchen erhält der Augengrund ein eigenthümlich granulirtes Aussehen durch die Entfärbung des Pigmentepithels, wodurch auch die Aderhautgefässe auffallend deutlich hervortreten. Von grösstem Interesse ist aber, dass sich nun auch eine immer zunehmende Pigmentirung der Netzhaut entwickelt, wobei der Augengrund beim Kaninchen von grossen unregelmässigen Pigmenthaufen bedeckt wird, welche besonders die peripherischen Partieen desselben einnehmen. Die Gefässe sind zuweilen von deutlichen Pigmenthaufen umgeben. Wiederholt fand sich die Pigmentirung sogar bei gleichzeitiger Ablösung der Netzhaut, wobei einmal direct festgestellt werden konnte, dass das Pigment erst nachträglich in der abgelösten Netzhaut auftrat und in dieselbe eingewandert sein musste.

An der Papille und dem angrenzenden markhaltigen Theile der Netzhaut entwickelt sich unterdessen eine zunehmende Atrophie, obgleich die Gefässe vorübergehend ihre normale Füllung wieder annehmen. Der markhaltige Theil der Netzhaut verkleinert sich immer mehr und schwindet zuletzt bis auf kleine Reste, bei gleichzeitiger Atrophie der Papille und ihrer Gefässe.

Die anatomische Untersuchung ergab, dass auf die Trübung zunächst eine rasch fortschreitende Atrophie der Netzhaut folgt. Die Netzhaut verdünnt sich erheblich durch Schwund der Nervenfaser-, Ganglien- und Molecularschicht, später zum Theil auch der anderen Schichten, so dass beim Frosch die Körnerschichten zusammenfliessen und selbst auf eine einfache Lage von Körnern reducirt sein können. Beim Kaninchen war die Atrophie am stärksten an den abgelösten Stellen, wo selbst die Stäbchenschicht degenerirt war, erstreckte sich aber auch an den anderen Stellen mindestens noch auf die Molecularschicht.

Das Pigment fand sich in allen Schichten, theils als feine Moleciüle, theils als grössere Klumpen. Es konnte nur aus dem Pigmentepithel stammen und da die Zellen des letzteren zwar entfärbt, aber sonst wohl erhalten waren, so nimmt B. an, dass das Pigment

in feinen Molecülen in die Netzhaut eindringe und sich darin weiter verbreite.

Verf. zieht zum Vergleich mit seinen Resultaten die ganz analogen Veränderungen herbei, welche H. Pagenstecher nach Durchreissung des Opticus beobachtete zuerst weisse Trübung wie bei Embolie der Centralarterie, später Atrophie des Pigmentepithels und Pigmentirung der Netzhaut. Er erinnert ferner daran, dass auch bei der typischen Retinitis pigmentosa eine erhebliche Störung der arteriellen Blutzufuhr durch die Sclerose der Gefässwandungen gegeben ist, welche möglicherweise erst secundär die Pigmentirung zur Folge haben könnte. —

H. Pagenstecher (83) ezählt folgenden Krankheitsfall: Bei einem 12jährigen Mädchen, welches vorher an recidivirender Lähmung des linken Beines gelitten hatte, die immer durch Strychnin rasch beseitigt wurde, entwickelte sich im Verlauf von 4 Wochen eine hochgradige centrale Amblyopie mit starker, ziemlich concentrischer Gesichtsfeldbeschränkung, links etwas stärker als rechts. Farbensinn normal. Empfindlichkeit gegen helles Licht, und bei mässig herabgesetzter Beleuchtung geringe Verbesserung von S, bei etwas stärkerer Verdunkelung aber wieder erheblich schlechteres Sehvermögen. Ophthalmoscopischer Befund normal. Durch blaue Gläser trat auffallender Weise eine ganz enorme Verbesserung, ja fast völlige Normalisirung von S ein, eine etwas weniger ausgesprochene durch alle möglichen anderen farbigen Gläser. Dies auffallende Resultat, zusammengehalten mit der nur sehr geringen Besserung der Sehschärfe durch Verdunklung des Zimmers, lässt wohl keine physicalische Erklärung zu und es ist desshalb zu bedauern, dass Verf. nicht den Effect von reinen Rauchgläsern versucht hat, wodurch sich am ehesten eine etwaige Simulation hätte feststellen lassen. Die Möglichkeit einer solchen wird vom Verfasser befremdlicher Weise gar nicht besprochen, wesshalb auch betreffs der merkwürdigen Photopsien, welche bei Druck auf die hyperästhetische linke Körperhälfte und besonders die Gegend der Halswirbelsäule auftraten, und die vom Verf. ausführlich mitgetheilt werden, auf das Original verwiesen wird. Der constante Strom auf die Wirbelsäule applicirt brachte rasche Heilung. —

Bumke (84) beobachtete epidemisches Auftreten von Hemeralopie unter den französischen Kriegsgefangenen zu Lingen, deren Ursache in der Blendung durch grelles Licht nach längerem Aufenthalt in den Baraken gefunden wurde. Die Fälle heilten leicht durch Aufenthalt in Räumen mit herabgesetzter Beleuchtung. —

[Netter (85) Militärarzt in Rennes, hat bei Soldaten eine grosse Zahl epidemisch auftretender Fälle von Hemeralopie gesehen und constant durch einen mehrtägigen Aufenthalt der Kranken im dunkeln Zimmer definitive Heilung erzielt. Er behauptet, dass diese Behandlung vollkommen ausreiche, und dass ein roborirendes Verfahren überflüssig sei. Die Heilwirkung des finstern Zimmers wird auf folgende abenteuerliche Weise erklärt: Da der Augenspiegel bei der Hemeralopie Füllung der Venen und Dünne der Arterien der Netzhaut nachweise (?), so müssen die Gefässe der Netzhaut vor ihrem Austritt aus der Papille eine Compression erleiden. Diese rühre von abnormer Pigmententwickelung in der Choroidea her. Die Lichtentziehung wirke nun insofern günstig, als sie die Resorption des pathologisch angehäuften Pigments begünstige (!)

Poncet (86) bekämpft die Netter'sche Theorie über das Wesen der Hemeralopie als auf durchaus unbegründeten Annahmen beruhend und verwirft die Behandlung mittelst des finstern Zimmers, weil sie grausam sei und nur eine flüchtige Besserung, dagegen keine definitive Heilung bewirke. Er hält die Hemeralopie für eine Anämie der Netzhaut und rühmt die Erfolge der tonisirenden Methode, guter Fleischkost, China, Wein etc. In manchen Fällen gebe auch die Electricität gute Resultate. — Laqueur.]

[Gardner (87) beschreibt ein unter den Indianern von Nordwest-Amerika von ihm beobachtetes Augenleiden, das durch Einwirkung des intensiven von Schneeflächen zurückgeworfenen Lichtes verursacht wird. Er fand die Krankheit am häufigsten im Anfange des Frühlings. Der Grad des Leidens entspricht dem Grade und der Dauer der Lichteinwirkung. Bald besteht es nur in leichter Conjunctivitis, bald in Ulceration der Cornea, die zur Panophthalmitis führen kann. In anderen Fällen waren die Symptome auf Retinalreizung zu beziehen. Die vom Verf. mitgetheilten Fälle sind von geringem Werth, da sowohl die ophthalmoscopische Untersuchung als Angaben über die Sehkraft fehlen. Oertliche Blutentziehungen, Ruhe im dunklen Zimmer bildeten die Behandlung. Die Indianer dieser Gegend schützen sich gegen das helle Licht durch einen Schirm von Büffelhaut. — Derby.]

Ueber die Arbeiten von Woinow (89) und Noyes zur Prüfung des Farbensinnes s. oben p. 107 und p. 176; über Donders' (90) Mittheilung, betreffend völligen Mangel des Farbensinns, p. 106. —

R. H. Derby's Aufsatz über Farbenblindheit (113) ist

nur ein Auszug aus der Arbeit Leber's über denselben Gegenstand. cf. Bericht pro 1870 p. 359. —

Galezowski (91) macht weitere Mittheilungen über Störungen des Farbensinnes bei amblyopischen Leiden. Er fand bei Abusus spirituosorum nicht selten eine verlängerte Fortdauer der Farbeneindrücke, durch welche das Erkennen anderer Farben gestört wird. Hat das Auge einige Zeit ausgeruht, so werden alle Farben richtig erkannt. Er bezeichnet diese Erscheinung als pathologischen Contrast.

Bei reiner Atrophia nervi optici fand er im Anfang immer Unempfindlichkeit für Grün, später für Roth. Blau erhält sich weit länger, Gelb soll sich am längsten erhalten.

Bei Glaucom will G. unter 55 Fällen nur ein einziges Mal Farbenblindheit angetroffen haben, (man wird hier vermuthlich die Fälle nach der Art ihres Auftretens und dem Grade ihrer Entwickelung zu unterscheiden haben. Ref.)

Auch bei Neuritis und neuritischer Atrophie soll Farbenblindheit selten sein; ebenso bei cerebraler Hemiopie. Dagegen beobachtete G. Farbenblindheit in mehreren Fällen von hysterischer Amblyopie. In einem derselben bestand neben der Amblyopie rechtsseitige hemiopische Gesichtsfeldbeschränkung ohne besondere ophthalmoscopische Veränderung, zugleich linksseitige complete Anästhesie und Lähmung von Arm und Bein derselben Seite.

Bei Bright'scher Retinitis war das Vorkommen von Farbenblindheit sehr inconstant. Bei diabetischer Retinitis kam sie nur in einem Falle vor, wo gleichzeitig Sehnervenatrophie bestand, in einem anderen, wo die Papille geröthet war, zeigte sich der Farbensinn ziemlich normal. Ausserdem kam Farbenstörung in zwei Fällen von diabetischer Amblyopie zur Beobachtung.

Bei Retinitis pigmentosa war Farbenblindheit die Ausnahme und trat nur in vorgerückten Stadien auf, wenn die Gegend der Macula bereits ergriffen war. Dagegen soll Farbenblindheit bei syphilitischer Chorioretinitis zu den häufigsten Vorkommnissen gehören. Die Kranken verwechseln Gelb, wofür sich bei Atrophie des Sehnerven die Empfindung am längsten erhält, auch Blau und Grün gehen häufig verloren, Roth erscheint oft Weiss.

Umschriebene Farbenblindheit (centrale Farbenscotome) sah Verf., wie es scheint, nur bei Affectionen der Macula, namentlich Retinalblutungen.

Bei Netzhautablösung kommt mitunter in den ersten Tagen

und selbst als Prodrom Farbensehen vor; alle Objecte erscheinen blau und violett gefärbt. —

[Landolt (92) erwähnt in einer Arbeit über Sehfeldmessungen (über deren physiologischen Theil oben p. 87 berichtet ist) die Störungen des excentrischen Sehens bei toxischer Amblyopie. Excentrische Defecte zeigen sich erst später, wenn der Opticus schwerer erkrankt ist. Es besteht Einengung des Sehfeldes für Farben, besonders für Roth und Grün. Roth wird für grau gehalten, peripherisch erscheint es gelb oder braun, und oft wird es im Centrum am schlechtesten erkannt und für schwarz gehalten. Blau und Gelb wird gewöhnlich bis an die Grenzen des Sehfeldes erkannt.

Von einem Falle von Sehnervenleiden bei einem jungen Manne, der nach Strapazen stark amblyopisch geworden war, giebt Landolt genaue Sehfeldzeichnungen für beide Augen. S betrug rechts $\frac{10}{200}$, links Finger auf 3 Meter. Der Augenspiegel zeigt rechts eine geröthete und getrübte Papille, links zeigt die äussere Hälfte der Papille Uebergang von Neuritis in Atrophie. Beide Sehfelder sind eingeengt und zeigen centrale Scotome, indem die Umgegend des blinden Flecks und der Stelle des directen Sehens theils stark herabgesetzte Sehschärfe hat, besonders für Farben, theils ganz blind ist. Links wird hellgrün für gelb, dunkelgrün für grau gehalten. Blau erscheint weiss, roth weisslich. Gelb und Orange werden schon an den äussersten Grenzen des Sehfeldes erkannt. Violett wird gar nicht erkannt, sondern erscheint bis nahe an die Grenze des Sehfeldes blau. Im rechten Auge sind diese Störungen etwas weniger ausgesprochen. — Nagel.]

Die Mittheilung von R. H. Derby (93) betrifft einen Fall von gleichseitiger Hemiopie, die plötzlich, zugleich mit Hemiplegie derselben Seite, auftrat. Letztere ging bald zurück, während die Hemiopie bestehen blieb. Ophthalmoscopischer Befund 16 Monate später normal. Farbensinn nicht gestört. —

Keen und Thomson (94) beobachteten gleichseitige Hemiopie nach Schussverletzung des Gehirns. Die Kugel war durch den hinteren Theil des Schädels hindurchgegangen, die Verletzung war trotz anfänglichem Prolapsus cerebri geheilt mit Zurückbleiben einer grossen Knochenlücke an der Austrittsstelle und einer kleinen vertieften Narbe am Eintritt. Die früher bestandene rechtsseitige Lähmung und Gedächtnissschwäche waren nach 1 Jahr fast verschwunden, dagegen dauerte die rechtsseitige Hemiopie beider Augen ohne ophthalmoscopische Veränderung fort. Aphasie war nicht aufgetreten. —

[Der von del Monte (95) mitgetheilte Fall von Hemiopie mit Pylurie ist bereits früher publicirt worden (Movimonto 1869. Nr. 12). —

Berthold (Berliner klin. Wochenschr. p. 46) giebt die kurze Notiz, dass er 2 Fälle von Hemiopie beobachtete, von denen der

eine mit linksseitiger Anästhesie, der andere mit Aphasie complicirt war. — N.]

Die Amblyopie aus Nichtgebrauch wird von Schweigger (1) geläugnet, und die Vermuthung aufgestellt, dass es sich in den betreffenden Fällen um präexistirende, meistens angeborene Amblyopie handle. Einmal soll nicht selten bei streng monolateralem Schielen das schielende Auge ein recht gutes Sehvermögen behalten (eine Behauptung, welche den bisherigen Annahmen entschieden widerspricht und der auch Referent nach seinen eigenen Erfahrungen, soweit sich darüber aus dem Gedächtniss urtheilen lässt, nicht beipflichten kann). Zweitens sollen keine Beobachtungen darüber vorliegen, dass Augen mit vorher sicher constatirter guter Sehschärfe nachträglich durch Schielen schwachsichtig geworden seien. Ref. glaubt sich aber auf mehr als einen Fall zu besinnen, wo Patienten mit starker Amblyopie auf dem schielenden Auge berichteten, dass vor Jahren, wo ihnen eine Tenotomie vorgeschlagen wurde, zu welcher sie sich nicht entschliessen wollten, das Sehvermögen an dem schielenden Auge bei der damaligen Untersuchung noch gut befunden worden sei. Schweigger muss ferner zugeben, dass die Form der Schwachsichtigkeit eine besondere und characteristische ist, behauptet aber, dieselbe Form komme auch in erheblichem Grade als angeborenes Leiden vor bei Leuten, welche nicht schielen. Ref. hat übrigens schon wiederholt bei dieser Form der Amblyopie, wenn kein Strabismus bestand, die frühere Existenz desselben mit Wahrscheinlichkeit diagnosticiren können, was dann durch die Anamnese bestätigt wurde. Den Einfluss der Uebung auf die Rückbildung dieser Form der Amblyopie sucht Sch. möglichst gering darzustellen und besonders auf Uebung der Accommodation zurückzuführen. —

Nagel (124) nimmt die Existenz der Nichtgebrauchs-Amblyopie gegen die Einwände Schweigger's in Schutz und hebt namentlich die von ihm erhaltenen günstigen Resultate der Strychninbehandlung als Beweis hervor s. u. In der That ist es nicht wohl möglich, in derartigen Fällen, wo eine sicher constatirte Amblyopie rasch sich bessert oder völlig zurückgeht, ein angeborenes Leiden anzunehmen. —

[von Oettingen (3, p. 86) scheint sich der Schweigger'schen Ansicht zuzuneigen, ohne jedoch eine bestimmte Meinung auszusprechen. Er betont die Schwierigkeit, selbst bei erfolgender Besserung der Sehschwäche, das binoculare Sehen herzustellen. — N.]

Secondi (96) beschreibt einen Fall von Amaurosis hysterica bei einem 22jährigen, blassen, dysmenorrhoischen Mädchen,

übrigens von kräftiger Constitution. Nachdem eine Zeit lang auf der linken Seite nach Extraction eines cariösen Zahnes eine Anschwellung des Gesichts und heftige Schmerzen in demselben vorhergegangen waren, trat plötzlich rechtsseitige absolute Amaurose auf. Objectiv Alles normal, auch die Pupillarreaction und die Phosphene. Simulation durch Prismenversuche ausgeschlossen. Links war das Sehvermögen gut, aber Annäherung feiner Objecte verursacht Schmerzen; auch sonst kamen spontane Schmerzen vor und besonders lebhafte Schmerzhaftigkeit bei Druck auf das Auge, die Austrittsstelle des Nerv. supraorbitalis, infraorbitalis, maxill. inf. und temporalis. Rechts normale Empfindlichkeit bei Druck, Electricität ruft hier keine Contraction der Musculatur des Gesichts hervor, links sehr lebhafte und schmerzhafte.

Die Patientin wurde mit einer Dosis Chinin. valerian., dann mit Zinc. valerian. und Asafötidaklystieren behandelt. Schon nach 3 Tagen Besserung, nach 14 Tagen völlige Heilung. —

Die Mittheilungen von H. Cohn (97) über sympathische Amblyopie nach Schussverletzung des anderen Auges weichen von dem Gewöhnlichen ab sowohl in Bezug auf das zu Grunde liegende Leiden des erst afficirten Auges, als auch auf die Form der sympathischen Erkrankung selbst. Am ersterkrankten Auge war weder Ciliarkörper noch Iris im geringsten afficirt, was sowohl durch die Untersuchung während des Lebens als auch durch die von Waldeyer vorgenommene anatomische Zergliederung festgestellt wurde. Die sympathische Störung bestand beide Male in einfacher Amblyopie ohne entzündliche Erscheinungen.

Im ersten Falle war durch eine Schussverletzung am äusseren Augenwinkel ein Theil des Orbitalrandes verloren gegangen und das Auge ohne äusserlich sichtbare Veränderung sofort vollständig erblindet. 4 Wochen später wurde absolute Amaurose constatirt. Ophthalmoscopisch zeigte sich im Augengrund eine sehr ausgedehnte weisse Fläche mit schwarzem Pigmentsaum, in welcher die Papille aufgegangen und auf welcher auch die Netzhautgefässe nicht sichtbar waren. Starke Glaskörpertrübungen. Das Sehvermögen des anderen Auges schwankte zwischen $S \frac{50}{50}$ und $\frac{50}{70}$, dabei starke Asthenopie und Thränen bei fortgesetzter Untersuchung. Im Verlauf von 3 Monaten sank S auf $\frac{40}{70}$, die Accommodationsbeschränkung nahm zu und es trat häufiges Flimmern auf. Durch die Enucleation wurden sofort alle Erscheinungen beseitigt.

Die anatomische Untersuchung (Waldeyer) ergab Ausgänge ausgebreiteter chronischer Chorioretinitis mit plastischer Exsudation an der Innenfläche der Retina, fibröser Entartung der letzteren und Atrophie der Chorioidea. An einer Stelle waren sogar Chorioidea und Retina untrennbar in der bindegewebigen Schwarte aufgegangen, welche auch der an dieser Stelle etwas verdickten Sclera adhärirte.

Im zweiten Falle handelte es sich um eine oberflächliche Verletzung des oberen Lides durch einen Streifschuss von einer Granate, nach welcher Sehstörung auftrat. 5 Monate später fand sich das Auge äusserlich normal und nur ophthalmoscopisch an der

Macula ein ganz umschriebener braunrother Fleck, von einer gelblich rothen Zone umgeben, die mit einigen schmalen horizontalen weissen Streifen zur Seite endigt. Centrales Scotom, so dass nur excentrisch Buchstaben grösster Schrift erkannt wurden. Waldeyer fand dem entsprechend eine ganz umschriebene Emporhebung der Netzhaut durch einen Bluterguss in der Gegend des gelben Flecks, ohne sonstige Veränderungen der Netzhaut, abgesehen von der Dislocation ihrer Elemente durch die Faltung.)

Die sympathischen Erscheinungen auf dem zweiten Auge waren hier ähnlich, wie in dem vorigen Falle; doch wurde anfangs normale Sehschärfe (S $\frac{40}{40}$) und auch, wie es scheint, ziemlich normale Accommodation constatirt. Etwa ½ Jahr nach der Verletzung Accommodationsbeschränkung, Asthenopie, Funkensehen und Abnahme von S auf $\frac{40}{100}$. Nach wenigen Tagen Enucleation, welche alle Erscheinungen dauernd beseitigte.

Die Form der sympathischen Erkrankung stimmt ziemlich überein mit dem Bilde der sympathischen Neurose mit leichterer Amblyopie, wie dasselbe u. A. einige Male von Mooren beobachtet wurde. Es dürfte übrigens schwer sein, bei der leichten Ermüdbarkeit der Netzhaut in solchen Fällen, den Grad des Sehvermögens genau zu bestimmen und sicher festzustellen, ob wirklich Amblyopie besteht. In beiden Fällen von Cohn bestand ausserdem Accommodationsbeschränkung, im ersten sehr hochgradige, und schon viel früher, als sie vom Verf. selbst angenommen wird, wie sich aus dem ausführlicheren Bericht des Falles [1]) leicht nachweisen lässt. Von Mooren wurde einige Male concentrische Gesichtsfeldbeschränkung beobachtet, Cohn macht aber über das Verhalten des Gesichtsfeldes in seinen Fällen keine Angaben.

Was die Entstehungsursache anlangt, so lassen sich den Fällen von Cohn anreihen die beiden von Peppmüller beschriebenen, wo sympathische Iritis nach einfachem Irisvorfall am anderen Auge, ohne jede Cyclitis an diesem sich entwickelte. Ferner sind hier zu erwähnen die Fälle von Mooren und Anderen, bei welchen die sympathische Affection sogar nach Enucleation des ersterkrankten Auges durch den Reiz eines künstlichen Auges hervorgerufen oder wiedererweckt wurde. —

Einen sehr bemerkenswerthen Fall von sympathischer Opticusreizung berichtet Peppmüller (98). Es handelte sich um eine Verletzung durch ein Zündhütchenstück, wo Alfr. Graefe genöthigt war, etwa ein Jahr später das verletzte Auge bei fast normalem Sehvermögen zu enucleiren wegen äusserst quälender Photopsieen am anderen, das sonst anatomisch und functionell völlig normal war. Die anatomische Untersuchung des enucleirten Auges durch Ref. wies ein Zündhütchenstück nach, das auf der Innenfläche des fast normalen Corpus ciliare fest anhaftete. Die anliegende

1) Die Schussverletzungen des Auges, Erlangen 1872.

Pars ciliaris retinae war verdickt und der umgebende Glaskörper eitrig infiltrirt. Ausserdem noch interstitielle Bindegewebswucherung im intraocularen Sehnervenende. Die Photopsien dauerten aber auch nach der Enucleation in so heftigem Grade fort, dass sie Besorgnisse für das Leben des Kranken erweckten. —

Secondi (99) beschreibt die traumatische Anästhesie der Netzhaut auf Grundlage von 5 selbst beobachteten Fällen, welche ausführlich mitgetheilt werden. Sie entsteht immer plötzlich und unmittelbar nach der Verletzung. Die letztere trifft entweder das Auge direct oder indirect durch Einwirkung auf die benachbarten Theile des knöchernen Schädels.

Der Grad der zur Erzeugung der Anästhesie nöthigen Gewalt ist sehr schwer zu beurtheilen. Man sollte denken, dass derselbe sehr hoch sein müsse, wogegen aber wieder der Umstand spricht, dass materielle Veränderungen des Bulbus vollkommen fehlen können. Fälle, wo der Luftdruck durch eine vorüberpfeifende Kanonenkugel die Affection hervorgerufen hatte, können wohl auch so erklärt werden, dass das Auge erst durch den Fall auf den harten Boden die zur Anästhesie führende Contusion erlitt.

In der Regel bemerken die Kranken im Moment der Verletzung subjective Lichterscheinungen, welche rasch vorübergehen, aber auch ausnahmsweise viele Tage anhalten können. Die Phosphene sind immer erhalten, wie auch bei den übrigen Formen von Anästhesie der Netzhaut. Die Sehstörung schwankt zwischen geringer Verdunklung und absoluter Amaurose; sie erstreckt sich gleichmässig über das Gesichtsfeld, dessen Peripherie im Verhältniss zur centralen Sehstörung ergriffen ist. Die Pupille ist mehr oder minder erweitert, träge oder unbeweglich. Der Augenspiegelbefund ist normal. Sonstige Veränderungen des Auges in Folge der Verletzung können vorhanden sein oder fehlen; sie reichen natürlich zur Erklärung der Sehstörung nicht aus, können aber häufig eine Vorstellung geben von der Heftigkeit der Gewalt, die auf das Auge eingewirkt hat und von der Art ihrer Wirkung. Ebenso fehlen Cerebralerscheinungen, die, besonders bei Verletzungen, die den Schädel treffen, an eine Verletzung des Opticusstammes an der Basis denken lassen könnten. (Ein weiter central gelegener Sitz ist schon wegen der Einseitigkeit des Leidens nicht anzunehmen.)

Auf dem beschriebenen Zustande kann sich die Affection unbestimmt lange Zeit, Tage und Monate lang ohne wesentliche Veränderung erhalten. In anderen Fällen tritt eine mehr oder minder rasche spontane Heilung ein, meistens aber erfolgt die spontane Rück-

bildung nur sehr langsam und allmählich, während durch subcutane Strychnininjectionen und Electricität in der Regel rasche Rückbildung erzielt wird. Secondi sah in seinen Fällen auch bei vollständiger Erblindung (es scheint jedoch, dass nicht immer jeder Lichtschein mangelte) die Papille im weiteren Verlaufe Monate lang unverändert bleiben, mit schliesslich günstigem Ausgang; doch sind von Anderen Fälle beobachtet, wo bei fortdauernder Erblindung sich nachträglich Sehnervenatrophie einstellte.

Die Rückbildung geschieht immer langsam und allmählich; bei vollständiger Amaurose hellt sich das Centrum des Gesichtsfeldes zuerst auf, bei den anderen Fällen ist aber dieses Prädominiren des Netzhautcentrums nicht immer nachweisbar. Auch treten nicht selten Stillstände oder Unterbrechungen der Rückbildung ein.

Ueber die Ursache der traumatischen Anaesthesia retinae spricht sich S. zurückhaltend aus; gegen die Annahme einer einfachen Erschütterung spricht die oft so lange Dauer des Leidens, gegen Lähmungszustände der vasomotorischen Nerven der negative Augenspiegelbefund. —

Ramorino (100) theilt einen weiteren Fall desselben Leidens aus der Klinik von Secondi in Genua mit. Es handelte sich um eine vollständige Amaurose bei einem 25jährigen Manne, die 14 Tage vorher durch einen Stoss mit der Spitze eines Regenschirms gegen das Auge entstanden war. Die quantitative Lichtempfindung war, wie es scheint, nicht völlig aufgehoben, die Pupille reagirte auch noch etwas. Phosphene wie gewöhnlich normal. Der Stoss hatte ausserdem nur eine Wunde am oberen Lide zur Folge gehabt. Netzhautvenen im Vergleich mit dem anderen Auge etwas erweitert. Vollständige Heilung durch 5 Sitzungen mit dem constanten Strom. —

Ein Theil der von Quaglino (101) mitgetheilten Fälle von intermittirender Sehstörung gehört in die Kategorie der vorübergehenden rein nervösen Amblyopieen, wie deren in der letzten Zeit eine Anzahl bekannt geworden sind.

Im ersten Falle handelt es sich um einen 34jährigen Gelehrten, der als Kind an scrophulösen Keratitiden, später an Amblyopie asthenischen Ursprungs und wiederholt an asthenopischen Beschwerden gelitten hatte, gegen welche tonische Behandlung von Nutzen war. Später traten Anfälle von subjectiven Lichtempfindungen auf, besonders wenn die Mahlzeit zu lange verschoben wurde; dann steigerten sich die Anfälle zu 5—15 Minuten dauernder transitorischer Blindheit, während deren elliptische Lichtfiguren mit einem Strahlenkranz nach oben auftraten. Während des Anfalls sollen die

22 *

Netzhautarterien verengt gewesen sein. Als Ursache wurden sexuelle Excesse, Pollutionen etc. angenommen. Nachdem sich Patient verheirathet hatte, wurden die Anfälle immer seltener und kehrten zuletzt nur in sehr langen Zwischenräumen wieder.

Der zweite Fall betraf ein 23jähriges, sehr sensibles Fräulein. das auch an nervösem Herzklopfen litt. Die Anfälle kamen anfangs alle 2—3 Tage, zuletzt nur alle halbe Jahre. Es geht ihnen eine Art Aura vorher, ein Gefühl von Wind am linken Auge. unmittelbar darauf tritt völlige Blindheit ein; 5 Minuten später erscheinen zahllose durch einander laufende Sterne, die sich zu mehreren concentrischen Ringen sammeln und dann in einen hellstrahlenden Kreis übergehen; dieser verwandelt sich alsdann in eine grauliche Wolke, welche unter Wiederherstellung des Sehvermögens sich allmählich zertheilt.

Im dritten Falle traten Anfälle von periodischer Hemiopie auf, die von unten her sich immer weiter über das Gesichtsfeld erstreckte, mitunter bis zu vollständiger Verdunklung. Ophthalmoscopisch sollen die Venen dilatirt, die Arterien eng und die Grenze der Papille getrübt gewesen sein. Der Patient leidet zuweilen an Migräne und Schwindel, ausserdem an Lungenemphysem. (cf. Ber. f. 1870 p. 357.)

Der letzte von Q. mitgetheilte Fall gehört entschieden einer anderen Kategorie an; während der Verf. auch hier an ein nervöses Leiden denkt, hat derselbe in seinem Auftreten die grösste Aehnlichkeit mit der centralen recidivirenden Retinitis v. Graefe's. Dass die eigenthümliche Netzhauttrübung in der Gegend der Macula lutea nicht bemerkt wurde, kann keinen Gegenbeweis abgeben, da gleichzeitig Glaskörpertrübungen existirten und bei der nur einmal möglichen ophthalmoscopischen Untersuchung vielleicht auf die Macula nicht besonders geachtet wurde. Einige Jahre vorher hatte Patient zwei kleine Chanker gehabt, die aber rasch geheilt waren, ohne dass nachher secundäre Affecte auftraten. Syphilitischer Ursprung, den v. Graefe bei dieser Affection mit Wahrscheinlichkeit annimmt, war demnach nicht unmöglich. Auch die geringe Wirksamkeit antisyphilitischer Behandlung stimmt mit v. Graefe's Angaben überein. Besonders plädiren die Glaskörpertrübungen für die Existenz einer anatomischen Läsion als Ursache des Leidens. Die Anfälle kehrten anfangs mit merkwürdiger Regelmässigkeit alle Monat wieder, um nach 7—8 Tagen wieder ziemlich spurlos zu verschwinden, später war das Sehvermögen auch in den Intervallen etwas gestört. Das Leiden ging übrigens allmählich in Genesung über, indem die Anfälle

immer seltener kamen und immer kürzere Zeit dauerten, zuletzt blieb nur eine leichte Sehstörung zurück. —

Die beiden Aufsätze in der Gaz. méd. über Sehstörungen bei Zahnleiden sind nur Referate von Mittheilungen Chevalier's und Decaisne's (105, 106) aus dem Jahre 1869. Diese Beobachter fanden, dass bei Zahnleiden nicht nur entzündliche Affectionen der Conjunctiva und des Bulbus, sondern auch erhebliche Sehstörungen auftreten können. In einem ausführlicher mitgetheilten Falle von Chevalier beschränkten sich übrigens die Erscheinungen auf Schmerz in der Tiefe des Auges, Funkensehen und momentane Verdunklungen. —

Power (107) sah einen Fall von plötzlicher doppelseitiger Erblindung und Ptosis, entstanden durch einen unmittelbar vor dem Patienten (30jährigen Polizeimann) niederfahrenden Blitzstrahl. Die Pupillen etwas dilatirt, kaum reagirend, vollständige Amaurose, sonst keine Veränderung (ob ophthalmoscopirt wurde, ist nicht angegeben). Nach einigen Tagen Aufenthalts im dunkeln Zimmer völlige Wiederherstellung, doch behielt Patient noch für einige Zeit die Neigung zu vorübergehender, nur wenige Minuten dauernder Erblindung, besonders wenn er ermüdet war. —

[Power (108) berichtet einen Fall transitorischer Erblindung im Abschuppungsstadium des Scharlach.

Ein 17jähriges Mädchen, von Scharlach befallen und bereits in voller Genesung, bekam am 19. Tage nach Beginn der Krankheit, während sie noch leicht abschuppte, einen Anfall von Schauder, Kopfschmerz, Schlafsucht. Bald stellte sich Fieber, Albuminurie, hydropische Schwellung, Erbrechen ein. Am 10. Tage nach der neuen Erkrankung, nachdem sie schon 2 Tage früher vorübergehende Verdunkelungen des Sehens bemerkt hatte, erwachte sie früh Morgens mit einem heftigen Anfalle von Erbrechen, und mitten in demselben verlor sie plötzlich die Sehkraft beider Augen. Aeusserlich war nichts Abnormes sichtbar, die Pupillarreaction bestand fort. Unter heftigem Fieber und Kopfschmerz dauerte die fast vollständige Erblindung an, nur von sehr hellen weissen Objecten wurde etwas wahrgenommen. Die ophthalmoscopische Untersuchung, durch starke Verengung der Pupille erschwert, ergab nichts entschieden Pathologisches.

Unter allmählichem Nachlass aller Erscheinungen, Aufhören der Albuminurie und des Hydrops, beim innerlichen Gebrauch von Strychnin und Eisen, begann vom fünften Tage nach der Erblindung an die Sehkraft sich langsam zu bessern. Nach Ablauf der dritten Woche war sie normal und blieb so.

P. reiht seine Beobachtung den von Ebert und Henoch kürzlich veröffentlichten an und macht auf einige ältere Angaben über ähnliche Vorkommnisse aufmerksam (Camerer, Annales d'ocul. IX. p. 60 und Pitsch, Schmidt's Archiv Bd. 26 p. 292, Deval, Maladies des Yeux 1862 p. 683 und Mackenzie). Betreffs der Erklärung der Entstehung der Amaurose schliesst er sich der Ansicht v. Graefe's

an, dass entweder in die Hirnventrikel oder die Hirnsubstanz ein seröser Erguss statthabe, welcher die die Sehnervenwurzeln mit der grauen Hirnsubstanz verbindenden Faserzüge comprimire.

Referent ist der Meinung, dass der vorliegende Fall als urämische Amaurose zu deuten und mit den von Schmidt (Bericht pro 1870 p. 369) beschriebenen in eine Reihe zu stellen ist. Nagel.]

[Woinow (109) berichtet über einen Fall von **Amaurosis transitoria** bei einer jungen Dame, welche nach einer Erkältung — sie wurde gleich darauf von acutem Rheumatismus befallen — für 20 Stunden jeden Lichtschein verlor. Die Pupillen waren unbeweglich. Erbrechen; ophthalmoscopisch nichts Abnormes. Nach 20 Stunden kehrte der Lichtschein ohne Behandlung wieder und die Sehschärfe besserte sich schnell, so dass nach 72 Stunden Jaeger 3 gelesen wurde. Woinow.]

[**Epileptiforme Amaurose** will Jackson (110) kurz dauernde, vollständige oder unvollständige Verdunkelungen des Sehens nennen, welche sowohl allein vorkommen, als auch als Vorläufer von Convulsionen, oder gleichzeitig mit einseitigem Krampf des Gesichts oder der Hand. Temporäre subjective Licht- und Farbenempfindungen kommen unter gleichen Umständen vor (und dann ist eine Affection in derjenigen Hirnhemisphäre anzunehmen, welche der vom Krampf befallenen Seite entgegengesetzt ist), gehen zuweilen auch dem Ausbruch von Neuritis optica vorher. Letzteres ist zu fürchten bei gleichzeitigem heftigem Kopfschmerz. — Nagel.]

Galezowski (111) fand **Amblyopie in Folge von Abusus spirituosorum** in Paris ziemlich häufig, aber besonders häufig während der Zeit der Belagerung, wo die schlechten Nahrungs- und sonstigen Verhältnisse vermehrten Alcoholgenuss und schlimmere Wirkungen der genossenen Quantitäten zur Folge hatten. Während sonst in einem Jahre auf 3000 Kranke 19 Fälle kamen, stellten sich in der betreffenden Zeit in 5 Monaten 50 Fälle vor.

Die Zeichen der Alcoholamblyopie fasst G. in einer Reihe von Sätzen zusammen, worin er aber in Manchem von den sonstigen Erfahrungen abweicht.

Die Affection soll ziemlich rasch entstehen und nachher Wochen und Monate lang ziemlich unverändert fortdauern, (wie auch Hirschler angibt). Die Patienten sehen Abends und Morgens (wie bei gedämpfter Beleuchtung) besser, (G. will Fälle gesehen haben, wo die Patienten Morgens gut lesen konnten, aber den Tag über Mühe hatten, sich zu führen). Zuweilen findet man Diplopie und Polyopie, oder die Gegenstände scheinen sich anzunähern oder zu entfernen,

wenn man sie fixirt. Farbenstörungen kommen gleichfalls vor (s. oben p. 333). Die Pupillen sollen oft ungleich weit, auch stark erweitert sein, und träge reagiren. Ophthalmoscopisch gewöhnlich keine Veränderung, nur zuweilen Trübungen der Netzhaut und Verengerung der Netzhautarterien. Therapeutisch will G. Nutzen gesehen haben von innerlichem Gebrauch von Bromkalium und besonders von Calabarincollyrien. Er hält die Affection für ziemlich hartnäckig. —

Hirschler (112) schildert die Symptome der Alcohol- und Tabaksamblyopie, wobei er im wesentlichen Bekanntes reproducirt. Die Sehstörung bildet gewöhnlich einen Nebel, der die Gegenstände verschleiert, und auch mit subjectiven Lichterscheinungen combinirt sein kann (Sprühen vor den Augen, Flimmern etc.). H. bestätigt das bessere Sehen bei herabgesetzter Beleuchtung, das er in vielen Fällen auch direct nachweisen konnte. Doch war S auch bei mässiger Beleuchtung immer noch bis zu einem gewissen Grade herabgesetzt, auch wenn die Kranken angaben, vollkommen deutlich zu sehen. Der die Gegenstände verhüllende Nebel fällt bei geringerer Helligkeit weg, wodurch sich das bessere Sehen erklärt. Sehstörung soll gewöhnlich plötzlich auftreten und kann dann Monate und Jahre lang stationär bleiben, doch wechseln die subjectiven Beschwerden sehr häufig. Die Pupillen sind meistens wenig erweitert, oft sogar entschieden verengt. Centrale Scotome fand H. nur selten (es wird aber nicht angegeben, dass auch mit Farben darauf untersucht wurde). Die Peripherie des Gesichtsfeldes wurde gewöhnlich frei gefunden. Abgesehen von völlig negativem Augenspiegelbefunde, wurde ausnahmsweise auch Hyperämie der Retina, Retinitis oder Neuroretinitis beobachtet, ferner beginnende und ausgesprochene Sehnervenatrophie. Die Tabaksamblyopie hat ganz ähnliche Symptome, wie die Alcoholamblyopie, auch wirken beide Momente oft zusammen. Das Wesen des Leidens sucht Hirschler in einer gesteigerten Empfindlichkeit des Sehorgans durch Reizzustände des Gehirns. —

Hutchinson (114) liefert eine dritte Zusammenstellung von (29) Fällen amblyopischer Erkrankung aus den letzten 4 Jahren, in welchen Missbrauch des Tabaks als Ursache angenommen wurde. (Die früheren Mittheilungen finden sich in London Hosp. Rep. Vol. I. 1864 und Medico-Chir. Transact. Vol. L. 1867.)

Um möglichst den Einfluss des Tabakgenusses auf die Entstehung der von ihm beobachteten Form von Amblyopie sicher zu stellen, hat H. in seine Tabelle alle diejenigen Fälle aufgenommen, welche

denselben Symptomencomplex zeigten und bei jedem sorgfältig allen möglichen Ursachen nachgeforscht. Die Fälle characterisiren sich, wie in der 2. Arbeit des Verfassers beschrieben wird, durch folgende Zeichen: Ophthalmoscopisch nur zuweilen ein hyperämisches Vorstadium, dann Entfärbung der äusseren Hälfte der Papille und zuletzt weisse Atrophie, oft mit vollständig gut erhaltenen Centralgefässen. Allmählich zunehmende Sehstörung beider Augen, in ziemlich symmetrischer Weise, zuweilen bis zu völliger Erblindung, in anderen Fällen später stationär. Sonst keine hervorstechenden Erscheinungen, weder am Auge, noch im übrigen Organismus. (Leider ist hier auf das Verhalten des Gesichtsfeldes keine Rücksicht genommen.)

Auch aus der vorliegenden Tabelle geht wieder die grosse Häufigkeit dieser Form von Amblyopie bei Männern hervor (28 M., 1 Fr.). In den früheren Zusammenstellungen hatten sich ähnliche Zahlen ergeben (37 : 3 und 34 : 5). Auch Referent hat dieses Verhältniss bestätigt, sowohl für die gutartigen Amblyopieen ohne und mit ophthalmoscopischem Befunde, als für die progressive Sehnervenatrophie[1]).

In einigen der in der letzten Tabelle enthaltenen Fällen blieb indessen die vermuthete Aetiologie sehr zweifelhaft, doch versicherte Verfasser, dass in den meisten Fällen nach sorgfältig angestellter Anamnese Missbrauch des Tabaks als die wirkliche Ursache anzunehmen war. Fast regelmässig trat Besserung ein, wenn der Tabaksgenuss völlig aufgegeben wurde und niemals völlige Erblindung, wenn dies in einem frühen Stadium geschah.

Verfasser ist aber genöthigt, noch eine besondere Idiosyncrasie

1) Ref. fand (Arch. f. Ophth. XV. 3. S. 33, 60, 91)

| | Männer | | Weiber | |
|---|---|---|---|---|
| | Zahl | % | Zahl | % |
| bei neuritischer Sehnervenatrophie | 7 | 50 | 7 | 50 |
| » einfacher Atroph. nerv. opt. mit Cerebralerscheinungen | 9 | 69,2 | 4 | 30,8 |
| » einfacher Atroph. nerv. opt. progressiva ohne besond. Allg.erscheinungen | 27 | 73 | 10 | 27 |
| » einfacher Atroph. nerv. opt. mit Spinalleiden | 20 | 87 | 3 | 13 |
| » centralen Scotomen meist mit partieller Atroph. nerv. opt. | 56 | 94,9 | 3 | 5,1 |
| » centraler Amblyopie ohne ophthalmoscopischen Befund | 75 | 92,6 | 6 | 7,4 |

Am grössten ist also nach diesen Erfahrungen das Missverhältniss bei den centralen Amblyopieen mit oder ohne ophthalmoscopischen Befund. Nimmt man Hutchinson's 3 Tabellen zusammen, so erhält man 91% Männer und 9% Weiber.

gegen Tabak bei manchen Individuen anzunehmen, durch welche auch geringe Dosen schädlich wirken können. Von Interesse ist die eine Beobachtung, wo die »Tabaksamaurose« bei einer Frau auftrat, welche niemals geraucht hatte und bei welcher das Leiden durch Cessatio mensium im 43. Jahre erklärt wurde. Ein Sohn und ein Neffe waren schon früher an Tabaksamaurose behandelt worden; nach Meinung des Referenten würde sich der Fall viel einfacher durch Annahme einer hereditären Amaurose erklären, deren Symptome in vielen Punkten mit denen der Tabaksamaurose übereinstimmen.

In vielen der in die Tabelle aufgenommenen Fällen konnte übrigens auch Alkoholgenuss eine Rolle spielen. Unter 29 Fällen tranken laut der Tabelle Alkoholica in mässiger Menge 13, reichlich und unmässig 10, gar nicht (wie es scheint) 6 Individuen. In den schwersten Fällen hatten sämmtliche Patienten Alkoholica getrunken, und 2 derselben waren Potatoren; in einem, wo der Patient sehr wenig geraucht hatte und eine Idiosyncrasie gegen das Rauchen besass, blieb das Leiden nicht stationär, auch nachdem der Patient nach seiner Versicherung das Rauchen aufgegeben hatte. Der Einfluss des Tabakrauchens scheint daher doch von H. einigermassen überschätzt zu werden, wenn auch seine Bedeutung nicht in Abrede zu stellen ist. —

[Talko (115) gelangt hinsichtlich des Einflusses des Tabaks auf das Sehorgan zu folgenden Schlüssen: 1) In grossen Dosen geraucht schadet der Tabak unzweifelhaft. 2) Nicht nur oberflächliche Lid- und Conjunctivalaffectionen folgen, sondern der Sehnerv wird in seiner Function geschwächt bis zu völliger Erblindung. 3) Anfangs zeigt das Ophthalmoscop keine Veränderungen, später die Symptome der Atrophie. 4) In frühem Stadium nützen ableitende Mittel (Cremor tartari mit Magnesium, Aloëpillen, Heurteloup'sche Blutentziehungen), in späterem Stadium (wenn nicht schon Atrophie vorhanden ist) excitirende Mittel (Arnica, Strychnin, fliegende Vesicatore, reizende Einreibungen). 5) Solche Raucher werden vorzüglich amblyopisch, die zugleich dem Genuss von Spirituosen ergeben sind, daher diesem letztern von manchen Autoren der Grund der Sehstörungen zugeschrieben wird. — Talko.]

[Kosminski (116) erzählt einen Fall von Sehstörung durch acute Tabakvergiftung. Ein Dienstmädchen brachte sich, um sich von Zahnschmerzen zu befreien, Tabaksjauche aus dem Pfeifenrohre in einen hohlen Zahn. Plötzlich fiel sie in Ohnmacht, und lag mit geschlossenen Augen blass und unbeweglich da, die

Pupillen waren dilatirt. Nach einer Venäsection, Sinapismen, kalten Ueberschlägen kam sie langsam zu sich, aber noch am andern Tage war das peripherische Sehen sehr beschränkt; erst am dritten Tage war das Sehvermögen wieder normal. Es bestand also eine acute Amblyopia nicotiana. — Talko.]

Hutchinson's (117) Mittheilung über Neuritis optica in Folge von chronischer Bleivergiftung umfasst 5 Fälle, einschliesslich eines schon früher publicirten Falles, der kurz recapitulirt wird. Als characteristisch für den ophthalmoscopischen Befund hebt H. die geringgradige Exsudation, das (jedoch nicht ausnahmslose) Fehlen von Extravasaten und die frühzeitige starke Verschmälerung der Centralgefässe hervor. Die Chorioidea scheint völlig normal. In drei Fällen (I, III, V) bestand vollständige oder fast vollständige Erblindung und es wurde auch durch die Behandlung keine Besserung erzielt, selbst wenn die übrigen, theilweise sehr hochgradigen Erscheinungen der chronischen Bleivergiftung wieder zurückgingen. In einem weiteren Falle (II), wo keine characteristischen Bleierscheinungen aufgetreten waren, bestand am einen Auge hochgradige, am anderen leichtere Amblyopie. Im letzten Falle (IV) führte das Leiden zuerst zu einseitiger Erblindung, (S bis auf quantitative Lichtempfindung reducirt); 3 Jahre später entwickelte sich allmählich auch Amblyopie am anderen Auge (S $\frac{20}{200}$ und Gesichtsfeldbeschränkung nach aussen). Patient litt zugleich an Anfällen von Arthritis. Ueber den Verlauf der beiden letzten Fälle wird nicht berichtet. Die 3 der Arbeit beigegebenen Abbildungen sind typische Bilder neuritischer Sehnervenatrophie. —

Von dem hier geschilderten Augenspiegelbilde unterscheidet sich wesentlich der Befund in einem von Schneller (118) beobachteten frischen und weniger schweren Falle von Bleivergiftung. Die Papille war stark geröthet, ohne Schwellung und mit nur geringer Trübung, die Arterien stark geschlängelt, aber von normalem Caliber, die Venen von fast gleicher Dicke wie die Arterien, deshalb und wegen viel deutlicher hervortretender weisser Streifen in der Mitte von den Arterien kaum zu unterscheiden. S rechts $\frac{12}{20}$, links $\frac{1}{100}$, Gesichtsfeldperipherie frei, links centrales Scotom. Blutentziehungen ohne Erfolg, Besserung unter Gebrauch von Abführmitteln und Jodkalium. —

Als Amaurose durch Quecksilbergebrauch wird von Dyes (119) ein schon im Jahre 1838 beobachteter Fall erzählt, dessen Heilung innerhalb weniger Tage bei innerlicher und äusserlicher Anwendung von Schwefel erfolgte. Genaueres über die Symptome wird nicht mitgetheilt. Die Affection war bald nach einer Krätzkur aufgetreten, wobei Hgsalbe zur Verwendung kam und hatte trotz Blutentziehungen, Purgantien, Reiz-

mitteln und Mercurialien 7 Jahre lang bestanden. Verf. nimmt aus dieser Beobachtung Anlass, gegen den Hggebrauch besonders bei nicht syphilitischen Affectionen und namentlich bei niedriger Lufttemperatur zu Felde zu ziehen. —

[Binz (120) bespricht in einem Aufsatze, welcher die Nachtheile grosser Gaben Chinin zum Gegenstande hat (Deutsche Klinik 1871. p. 409), auch die danach sehr selten auftretenden Sehstörungen. Er selbst scheint dergleichen nicht beobachtet zu haben, sondern erwähnt ausser den bekannten 2 Fällen v. Graefe's (Arch. f. Ophth. III. p. 396) nur die Aeusserungen Briquet's (Traité thérapeutique du Quinquina p. 168). Derselbe hat niemals vollständige und unheilbare Amaurose folgen sehen, dagegen viermal unvollständige, die zweimal nur einen Tag, einmal etwas länger, einmal einen Monat dauerte. Es waren in diesen Fällen 3 bis 5 Grm. schwefelsaures Chinin in 24 Stunden mehrere Tage lang genommen worden. Gewöhnlich soll die Sehstörung schnell verschwinden und nur dann länger dauern, wenn das Sehvermögen schon vorher geschwächt war.

Beiläufig sei hier erwähnt, dass sich eine kurze Zusammenstellung über den Gebrauch von China und Chinin bei Augenkrankheiten in einer Monographie von Rudolf Wenz (die therapeutische Anwendung der China und ihrer Alkaloide. Inaug.-Diss. Tübingen 1867 p. 108) findet. — Nagel.]

Nagel (123, 124) hat seine Beobachtungen über die Heilwirkung des Strychnin's bei Amblyopieen, über welche zum Theil schon im Jahresbericht f. 1870 S. 382 referirt wurde, in einer Monographie ausführlich zusammengestellt, (in welcher auch die vorher veröffentlichten Fälle mit aufgenommen sind). Vorausgeschickt ist eine Uebersicht der früheren Literatur, grösstentheils aus der vorophthalmoscopischen Zeit.

Die Casuistik umfasst im Ganzen 21 Fälle der verschiedensten amblyopischen Affectionen, bei welchen sich das Strychnin mehr oder minder hülfreich zeigte, oft die glänzendsten Erfolge lieferte.

Zur Erklärung der Wirkungsweise erinnert Verf. an die Versuche von Fröhlich und Lichtenfels, nach welchen Strychnin eine wesentliche Verschärfung des Geruchs und eminente Vermehrung der Tastempfindlichkeit hervorbringt. Erhöhte Empfindlichkeit gegen Licht ist ebenfalls constatirt, es fehlen aber Untersuchungen über das Verhalten des Sehvermögens bei Strychningenuss im physiologischen Zustande.

Das Mittel wurde immer in der Form der subcutanen Injectionen, gewöhnlich an der Schläfe angewandt, meistens in Dosen von 0,001—0,003, selten höher, nie über 0,0075 (1/8 Gran). Eine Gewöhnung an das Mittel tritt nicht ein, im Gegentheil cumulative

Wirkung; die günstige Wirkung auf das Sehvermögen trat in der Regel in der ersten Stunde ein, der Anfang schon nach 10—15 Minuten, seltener erst nach der 2. oder 3. Injection (vermuthlich bei zu kleiner Dosis). Dringend empfiehlt Nagel das Mittel bei gutartigen Amblyopieen mit normalem Gesichtsfeld, selbst bei hyperämischen Zuständen z. B. bei Myopie und Hypermetropie, nach Ueberanstrengung, bei Potatoren, wo man gerne Blutentziehungen erspart.

Ferner bei Netzhauttorpor, mit concentrischer Gesichtsfeldbeschränkung, doch hat Verfasser bei schwereren Fällen von Hemeralopie das Mittel noch nicht erprobt, während es in einigen leichteren sofortigen Nutzen schaffte. Er erinnert aber an eine Beobachtung von Gardner, der eine sehr hartnäckige Hemeralopie durch innerliche Darreichung von Strychnin mit Opium heilte.

Die sog. Anaesthesia Retinae bildet einen Glanzpunkt der Strychninwirkung, mehrfach wurde rasche und vollständige Heilung beobachtet, auch von den früher beobachteten Fällen scheinen manche hieher zu gehören. Eine einseitige Amblyopie mit concentrischer Gesichtsfeldbeschränkung bei einem 15jährigen Burschen (S $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{5}$) wurde durch 2 Injectionen geheilt. Bei einem 8jährigen Mädchen mit rechtsseitiger Amblyopia amaurotica, links Amblyopie mit starker concentrischer Gesichtsfeldbeschränkung, leichter Trübung und Hyperämie beider Retinae wurde 2 Stunden nach der Injection jederseits fast normales Sehvermögen gefunden, das von da an allerdings langsamere Fortschritte machte.

Bei den plötzlichen Erblindungen ohne ophthalmoscopischen Befund bewirkt Strychnin häufig bedeutende Besserung und selbst völlige Heilung. Bei einer Anzahl der bei Typhus oder acuten Exanthemen auftretenden plötzlichen Erblindungen tritt allerdings rasch spontane Heilung ein, bei anderen kann dieselbe aber zögern oder ausbleiben, selbst wenn die Pupillarreaction vorhanden ist.

Bei einem 8jährigen Knaben trat die Erblindung unter schweren Cerebralerscheinungen bei Masern auf; Lichtschein zweifelhaft, Pupillarreaction sehr gering, Augenspiegelbefund negativ. Als in der Reconvalescenz nach mehrwöchentlichem Bestehen die Erblindung nur geringe Fortschritte zum Besseren machte, wurde in kurzer Zeit durch Strychnininjectionen wieder normales Sehvermögen hergestellt. In zwei anderen Fällen trat dagegen nach Masern dauernde und unheilbare Erblindung ein, einmal nachweisbar, das andere vermuthlich durch Neuritis opt. Der eine Fall endigte später letal.

In einem weiteren Falle von plötzlicher Erblindung bei einem 3jährigen Kinde ohne nachweisbare Ursache blieb das Strychnin trotz nicht vollständig aufgehobener Pupillarreaction völlig wirkungslos.

Bei gröberen pathologischen Veränderungen in der Netzhaut und dem Sehnerven wurden bisher keine nennenswerthen Erfolge erzielt, doch dürfte auch hier in manchen Fällen etwas zu erwarten sein, wenn es sich um die Beseitigung einer durch zur Zeit rückgebildete Processe hervorgebrachten Innervationsstörung handelt. Bei Neuritis opt. mit reichlicher Exsudation werden z. B. wie sich erwarten lässt, in der Regel nicht die mindesten Erfolge erzielt, dagegen wurde doch einige Male bei rückgängigem Process eine gewisse Besserung erhalten. Zuweilen ergaben sich weiter sehr günstige Erfolge in Fällen, wo eine retrobulbäre Neuritis angenommen werden musste. Namentlich gehört hieher ein von O. Becker beobachteter Fall bei einem 17jähr. Mädchen, der unter dem Bilde der Embolie der Art. centralis retinae auftrat. Plötzliche rechtsseitige Erblindung bis auf unsichere quantitative Lichtempfindung, ophthalmoscopischer Befund wie bei Embolie, Arterienpuls ohne Mühe zu erzeugen. Am Herzen nichts besonderes, leichte Trübung des Urins bei der Eiweissprobe. Nach 26tägiger Strychninbehandlung S = 1, Se noch besonders nach oben und nach innen beschränkt. Ophthalmoscopisch hatte sich allmählich Sehnervenatrophie entwickelt, während die Arterien sich wieder besser gefüllt hatten.

Auch in Fällen von Sehstörung nach Blutverlusten war das Mittel wirksam. Insbesondere sah Horner eine einseitige absolute Amaurose nach profuser Menstruation ohne ophthalmoscopischen Befund und mit erhaltenen Phosphenes rasch bis auf S $\frac{1}{10}$ und freies Gesichtsfeld zurückgehen. Ferner wurde bei einer Sehnervenatrophie in Folge von zahlreichen Retinalblutungen das Sehvermögen von Finger auf 5′ bis S $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ gehoben.

Bei traumatischer Amblyopie erfolgten wiederholt sehr rasche Heilungen, wie auch schon früher von Talko dergleichen beobachtet waren (dasselbe bestätigt Secondi s. oben p. 339.) So bei einer rechtsseitigen traumatischen Amblyopie (durch Steinwurf gegen die Supraorbitalgegend) mit excentrischem Scotom und entsprechend umschriebener pigmentöser Degeneration der Retina und Atrophie des Sehnerven mit S $\frac{15}{100}$; am linken Auge alte Amblyopie, Finger in einigen Fuss. Nach Strychninbehandlung

rechts S 3/4 links fast 1/2. Selbst eine leicht röthliche Färbung der früher rein weissen Papille schien sich wieder eingestellt zu haben. Ferner ein sehr eclatanter Fall von Schussverletzung in der Gegend des linken Auges ohne directe Verwundung desselben, Amaurose des linken und Amblyopie mit concentrischer Gesichtsfeldbeschränkung des rechten Auges, Reste von Neuritis und umschriebene Trübungen links im Glaskörper, rechts an der Hinterfläche der Linse. Nach wenigen Tagen fast völlige Wiederherstellung, so dass selbst das schlechtere Auge Nr. 1 las. Ein ganz ähnlicher Fall wurde von Dr. Geisse beobachtet.

Auch bei Amblyopie aus Nichtgebrauch, deren Existenz N. gegen die Einwände Schweigger's (s. oben p. 335) in Schutz nimmt, wurden glänzende Erfolge beobachtet, selbst in hochgradigen Fällen, wo Uebungen keinen Nutzen mehr brachten. Auch wurde die Besserung viel rascher als durch Uebung zu Stande gebracht, weshalb Nagel der Tenotomie gern einige Injectionen vorausschickt.

Bei centralen Scotomen hatte Verf. noch keine Gelegenheit, das Mittel anzuwenden, will sich aber a priori keinen zu grossen Hoffnungen hingeben, da die Einwirkung auf Gesichtsfeldanomalieen nicht die stärkste Seite der Strychnintherapie ist.

Selbst bei der progressiven Sehnervenatrophie war das Mittel von Nutzen, doch sind die Beobachtungen noch nicht ausreichend, um zu bestimmen, ob und unter welchen Umständen die Besserung von Dauer und ob in einer gewissen Periode völlige Heilung oder wenigstens Stillstand der Erkrankung möglich ist. Besserungen von S traten häufig ein, waren aber oft nicht von Bestand. In einigen Fällen wurde aber ein dauernder Stillstand für einige Jahre beobachtet.

Anhangsweise wird erwähnt, dass das Mittel auch wirksam war bei leichteren Fällen von Hyperästhesie der Netzhaut, bei paretischen Zuständen der Accommodation und der Augenmuskeln, (dagegen nicht bei vollständigen Lähmungen), bei musculärer und accommodativer Asthenopie etc. —

[Ueber die physiologische Wirkung des Strychnins s. oben p. 206.]

[Rossander (125) beschreibt 10 Fälle von auf verschiedenen Ursachen beruhender Amblyopie, welche zum grössten Theil durch Injectionen von Strychnin bedeutend gebessert wurden. Die gewöhnlich vom Verf. angewandte Lösung war 0.03 Strychnin. nitr. auf 5 Grm. Wasser. Hievon wurden 7—8 Tropfen injicirt, wobei

ungefähr 3 Mgrm. oder $\frac{1}{20}$ Gran eingeführt wurden. Dies kann als Minimaldosis betrachtet werden. —

Bergh (126) hat wiederholt Amblyopieen mit Strychnininjectionen behandelt.

1) 40jähriger Mann, dessen Sehvermögen während einiger Monate abgenommen hatte, ohne dass sonst allgemeine oder lokale Symptome entdeckt werden konnten. Die Sehfelder waren peripherisch sehr eingeschränkt, mit linkem Auge konnten Finger auf 3′ unterschieden werden, mit dem andern war $S = \frac{20}{70}$. Schon nach der ersten Injection wurde das centrale Sehen verbessert, nach der 2. Injection war links $S = \frac{20}{70}$, nach der 3. auf beiden Augen $S = \frac{20}{50}$. Das peripherische Sehen wurde nicht gebessert.

2) 14jähriges Mädchen, bei welchem seit 2 Jahren nach einer Insolation das Sehvermögen am rechten Auge abgenommen hatte, $M = \frac{1}{48}$, $S = \frac{20}{200}$. Das Sehfeld nach oben und innen eingeschränkt. Nach mehreren Injectionen war S verdoppelt und das peripherische Sehen normal.

3) 48jähriger Mann mit deutlichen Zeichen von Alkoholismus. S am linken Auge $= \frac{20}{40}$, am rechten $= \frac{20}{200}$. Die Sehfeldsgrenzen normal. Nach einigen Injectionen Besserung. S wurde links $\frac{20}{30}$, rechts $\frac{20}{50}$.

4) 38jähriger Bauer, hatte 14 Tage vor der Behandlung plötzlich eine Verminderung des Sehvermögens erlitten. S links $= \frac{20}{200}$, rechts $= \frac{20}{100}$. Nach einer Injection: links $= \frac{20}{100}$, rechts $\frac{20}{40}$.

5) 44jähriger Pat., möglicherweise Potator. Vermindertes Sehvermögen seit 2 Jahren. S links $\frac{20}{200}$, rechts $\frac{20}{70}$, leichte Hyperopie. Nach einigen Injectionen keine Besserung.

Alle diese Fälle zeigten bei ophthalmoscopischer Untersuchung keine hervorstechende Abnormität. Die Behandlung von einigen ist noch nicht abgeschlossen. — Krohn.]

[Woinow (127) beobachtete bei Amblyopieen vorzügliche Resultate durch die Strychninbehandlung. Die Arbeit wird deutsch publicirt werden. — Woinow.]

Brown und Ogston (128) wollen in dem Santonin ein Mittel gefunden haben, das bei den verschiedensten Augenleiden, besonders bei Hyperästhesia retinae, aber auch bei Atrophie der Netzhaut und des Sehnerven, ja selbst bei Cataract günstig wirken soll. In 4 Fällen von Hyperästhesie der Netzhaut soll es constant genützt und besonders in einem Falle rasche Heilung bewirkt haben, wo andere Mittel versagt hatten. (Die Versuche bei Cataract wurden angeregt durch die Beobachtung, dass bei jungen Thieren mehrere Male nach seiner Anwendung bald nach dem Tode Cataract auftrat (!) Unter 5 Fällen schien einmal nach 5 Monaten eine Besserung eingetreten zu sein.) —

[Neftel (129) rühmt die guten Erfolge der Galvanisation des Sympathicus bei Hirnleiden mit Neuritis optica und führt einen Fall an. Ein an epileptischen Anfällen, heftigen Kopfschmerzen, Gedächtnissschwäche, Aphasie, Amblyopie durch Neuritis optica leidender Patient wurde durch Galvanisation des Kopfes verschlechtert, durch Galvanisation des Sympathicus in wenigen Wochen geheilt, das Sehvermögen völlig hergestellt. — Nagel.]

# Krankheiten der Linse.

## Referent: Prof. O. Becker.


1) Schweigger, Handbuch d. spec. Augenh. p. 340—377.
2) Areoleo, Resoconto della clin. ottalm. di Palermo p. 222—245 und p. XLIV—LIII.
3) Del Monte, M., Osservazioni e note cliniche. p. 75—77 e p. 82.
4) v. Oettingen, Die ophthalm. Klinik Dorpats. p. 88—102.
5) Tweedy, John, On a visible striation of the normal crystalline lens. Lancet II. p. 776. s. oben p. 161.
6) Forlanini, Carlo, Studio sperimentale sulla fachite (comunicazione preventiva). Annali di Ottalm. p. 40.
7) — Studio sperimentale sulla inflammatione del cristallino. p. 145—189.
8) Hulke, J. W., Observations on the histology of the eye. Quarterly journ. of microsc. Sc. October 1870. p. 317—333. Plate XIX.
9) Berthold, E., Totales Sclerochorioidealstaphylom cet., Cataracta congenita capsularis posterior. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 169.
10) Hutchinson, J., Pyramidal Cataract. Ophth. Hosp. Rep. VII. p. 39 und p. 41.
11) — Mydriasis and cataract in infancy in connection with Syphilis. Subsequent dislocation of the lens into the vitreous. Excision of the globe. ibidem p. 42.
12) — Congenital cataracts, with myopia and deafness. ibidem p. 43.
13) Logetschnikow, Zur Frage über die Abhängigkeit der Cataractbildung von Nervenkrankheiten. Sitzungsb. d. phys. med. Ges. in Moskau. (Russisch.)
14) Roosa, John, Cases of Cataract. Med. Record. Vol. VI. p. 272, p. 486, Case of traumatic Cataract. Vol. VII. p. 144.
15) Crisp, Specimens of cataract and of opacities of the cornea in the lower animals. Transact. of the pathol. Soc. XXII. p. 350.
16) Trespe, Grauer Staar in Folge von Erschütterung plötzlich entstanden. Mittheil. aus der thierärztl. Praxis in Preussen. 18. Jahrg. p. 152.
17) Falke, Grauer Staar bei einem Pferde. Wochenschr. f. Thierheilk. 31.
18) Derby, Hasket, The Prognosis of Cataract and the rules by which it is formed. The Boston medical & surgical Journ. April 6.
19) Carter, R. Brudenell, On the period of operating in senile cataract. The Practitioner. March. p. 158—166.
20) Tavignot, Nouveau mémoire relatif au traitement de la cataracte par le phosphore. (Acad. des Sciences. 7. Août.) Gaz. hebd. Nr. 29. p. 467.
21) Drognat-Landré, Ch. L., De l'extraction de la cataracte. Thèse de Montpellier.
22) Westhoff, C. H. A., De operatie der senile Cataract. Academische Proefschrift. Utrecht. 70 pp.
23) de Montméja, Diagnostic des cataractes et parallèle des opérations qui sont applicables à leur traitement. Thèse de Paris.
24) Carbone, Fr., Manuale chirurgica della cateratta. Torino. 34 pp. (Sehr oberflächliche Besprechung der Anatomie und Pathologie der Linse und der verschiedenen Cataractoperationen. Brettauer.)
25) Motta, Celso, Del trattamento chirurgico della cataratta. La nuova Liguria med. 24. Agosto. (Empfiehlt die Discision und lineare Extraction.)

26) Luise, G., Operazione di cateratta in un vecchio ottagenario. Brescia 1871.
27) Scriver, J. B., Extraction of Cataract. Indian med. Gaz. 1. Oct. 1870.
28) Furnell, M. C., Madras Hospital Reports cet.
29) Jeaffreson, C. S., On removal of cataract with a table of twenty-five cases. Lancet II. p. 394.
30) v. Hasner, Ueber die Staarextraction. Vierteljahrschr. f. prakt. Heilk. Bd. 110. p. 73—80.
31) The Civil medical Officer, Bhawulpore State. Ophthalmic Surgery. Indian med. Gaz. March. 1.
32) Förster, Ueber den peripherischen Linearschnitt bei der Staaroperation. 27. Jahresbericht d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur p. 220.
33) Secondi, R., Relazione di centoventi operazioni di cataratta senile eseguite col metodo lineare periferico superiore. Annali di Ottalm. p. 342—376.
34) Derby, Hasket, Modern operation for cataract. The Boston medical & surgical Journal. June 1.
35) — An Analysis of sixty-one cases of extraction of Cataract by the method of Graefe. The Boston medical & surgical Journal. June 8.
36) Holmes, E. L., Statistical Report on Cataract. The Chicago Med. Journ. Sept.
37) Jeffries, R. Joy, Cataract operations. Boston medical and surgical Journal. November 2.
38) Brockmann, E. F., Twenty two cases of cataract operated upon by the method known as the modified linear extraction (v. Graefe's Operation). Madras monthly journ. of med. science. September.
39) Keller, Ueber Graefe's periphere Linearextraction der Cataract. Verein d. Aerzte in Steiermark. Wiener medic. Presse p. 1167 u. p. 1199.
40) Wilson, Henry, Report on one hundred extractions by the peripheral linear section. Dublin quart. journ. of med. Science. Vol. 51. p. 281—290.
41) Loring, An astigmatic glass for cataract patients with some remarks on the statistics of vision in cataract operations. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 108—118.
42) — Some remarks on cataract. Boston med. and surg. journ. Oct. 12. and a reply to Dr. Derby. ibidem. Decbr. 28.
43) Derby, Hasket, Graefe's Operation and statistics vindicated. Boston med. and surg. journ. Nr. 23.
44) Oppermann, Quelques mots sur l'extraction linéaire de la cataracte (de Graefe). Montpellier.
45) Terson, Résultats de l'extraction linéaire de la cataracte. Revue méd. de Toulouse. 1870. Gaz. médicale Nr. 51 p. 581.
46) Liebreich, R., On a new method of extraction of cataract. Med. Times & Gaz. Vol. 43 p. 671. Brit. med. Journ. II. p. 633.
47) Mazzei, Lettre à propos de l'extraction de la cataracte. Ann. d'ocul. 66. p. 202—207.
48) Galezowski, X., Sur le nouveau procédé de l'extraction de la cataracte appelée extraction latérale. Gaz. des hôp. 142.
49) Perrin, Procédé de déstruction de la capsule du cristallin dans l'opération de la cataracte. Gaz. des hôp. p. 543.
50) Hogg, Jabez, Cataract, and its treatment by the semilunar corneal incision. Med. Times and Gaz. Vol. 42. p. 600, 630.
51) Taylor, Charles Bell, On extraction of cataract by a peripheral section of the iris without injuring the pupil. Lancet II. p. 634 & p. 802.

52) Wolfe, J. R., Dr. Taylors mode of extracting cataract. Lancet II. p. 767.
53) Waters, George, Reports of ophthalmic practice in the Cowasjee Jehanghier Hospital. Indian med. Gaz.
54) Macnamara, C. H., Return of Cataract operations (linear method of extraction from January to December 1871. (Schriftliche Mittheilung an Dr. Swanzy.)
55) Pagenstecher, H., Extraction de la cataracte sans ouverture de la capsule. Ann. d'ocul. LXVI. p. 126—130.
56) v. Canstatt, Briefliche Mittheilung betreffend eine neue Idee zur operativen Behlung des grauen Staares. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 131—133. Mit einer Nachschrift von Prof. Zehender. p. 133—135.
57) Gotti, Vincenzo, Descrizione di alcune modificazioni di strumenti, fatte dal Prof. Magni. Rivista Clinica. p. 241.
58) Gosetti, Francesco, Sulla cura successiva alla operazione della cataratta. Gazzetta med. ital. — Prov. Venete. Nr. 30. 30. Settbre 1871.
59) Seely, W. W., Remarks on the aftertreatment of cataract operations. The Cincinnati Medical Repertory. August.
60) Umé, De l'opération de la cataracte par discision à travers la cornée ou par Keratonyxis. Arch. méd. belges. Avril.
61) Heymann, Ueber Kapselextraction mit der Nadelpincette. S. oben p. 211.
62) Woinow, Astigmatismus bei Staaroperirten. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 465. s. Refractionsstörungen.

---

63) Naquard, P., Etude sur les luxations du cristallin. 37 pp. Thèse de Paris. (Bekanntes. N.)
64) Keller, Carl, Fall von Dislocation der Linse am rechten Auge. Wiener medic. Presse. 46.
65) Koller, Luxatio lentis e traumate oc. dextri. Bericht d. k. k. Krankenanstalt Rudolph-Stiftung in Wien vom Jahre 1870. Wien 1871. p. 180. (Contusion mit einem Holzstück war die Ursache, Sehkraft nach Resorption eines intraocularen Blutergusses hergestellt. N.)
66) Lindner, Luxation der Linse zwischen Sclera und Bindehautsack. Oestr. Ztschr. f. prakt. Heilk. 24.
67) Watson, W. Spencer, A case of traumatic dislocation of the crystalline lens into the anterior chamber. s. Ref. über Verletzungen.
68) — traumaticdislocation of the lens, — Congenital displacement of both lenses. Lancet II. p. 639. Med. Times and Gaz. Vol. 43. p. 661. (Ganz kurze Notiz.)
69) Manfredi, N., Due casi di lussazione del cristallino a contribuzione della teoria sul mecanismo dell' accommodazione. Annali di Ottalm. p. 189. s. oben p. 85.
70) Krajewski, L., Verlust der Linse und Iris durch Trauma. s. Referat über Verletzungen.
71) Jeaffreson, Christopher J. S., Case of congenital malposition of the lens in each eye. Ophth. hosp. rep. VII. p. 186. s. oben p. 173.
72) Schiess, Angeborner Linsendefect. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 99. s. oben p. 173.

[Forlanini (6, 7) stellte eine Reihe von Versuchen an Kaninchen, Hunden und Katzen an, um die Frage zu entscheiden, ob in der Linse ein Eiterungsprocess auftreten könne. Die angewendeten Methoden bestanden hauptsächlich in Einführung fremder Kör-

per in das Innere des Auges (in den Glaskörper und in die vordere Kammer) ohne Verletzung der Linsenkapsel, theils in Einführung derselben in die Linse selbst mit besonderer Rücksicht darauf, die Kapselwunde möglichst klein zu machen, so dass sie sich über den eingeführten Körper wieder schliessen sollte. Er benutzte hiezu feine Metalldrähte oder Holzsplitter. Gleichzeitig injicirte er in einzelnen Fällen den Versuchsthieren Zinnober oder Anilinblau in die Pupillarvenen, um sich von der Wanderung der mit den betreffenden Farbmitteln imprägnirten weissen Blutkörperchen Rechenschaft geben zu können. Die Resultate, zu denen er gelangte, fasst er selbst in folgende Sätze zusammen:

1. Die Linse kann vereitern. 2. Damit dies Statt finde, müssen sich längere Zeit hindurch Reizmittel in ihrem Innern vorfinden. 3. Nicht immer jedoch vereitert die Linse bei Anwesenheit fremder Körper in ihrem Innern, da letztere oft längere Zeit verweilen können, ohne wesentliche Ernährungsstörungen zu verursachen. 4. Die Eiterung beschränkt sich immer auf die Rindenschicht. 5. Der Eiter kann sich endogen in den Epithelzellen bilden. 6. Die Kerne des Epithels verwandeln sich in Eiterkörperchen; in seltenen Ausnahmsfällen geschieht dies durch Vermehrung derselben, beinahe immer durch Umwandlung der Kerne in Eiterkörperchen. 7. Eiter bildet sich endogen in den Linsenröhren. 8. Bei Vereiterung der Linse vermehren sich die Kerne der Linsenröhren nicht, sie spielen dabei wahrscheinlich dieselbe Rolle wie die Kerne der Epithelzellen. 9. Die Cohnheim'sche Lehre ist auf die Linse nicht anwendbar; durch die unverletzte Kapsel dringen keine weissen Blutkörperchen; das Eindringen von Eiter in die Linse von aussen her ist nur zufälliger Natur. 10. Die von Moers angegebene Thatsache, dass sich der Eiter zwischen den einzelnen Röhren bis zum Linsenkern fortbewege und dadurch dessen Dehiscenz bewirke, ist unrichtig. 11. Die Dehiscenz der Linse ist Folge des von aussen zufälligerweise eingewanderten Eiters. 12. Die Linsenröhren des Kerns vereitern nicht. — Brettauer.]

[Ueber Hulke's der Redaction unzugängliche Arbeit (8) findet sich im Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1871 p. 29 folgende hieher gehörige Notiz: »Jene intrakapsulären Auflagerungen, welche mikroscopisch vom fibrillären Bindegewebe oder richtiger Narbengewebe nicht zu unterscheiden sind, will H. auch bei völlig unverletzter Kapsel wahrgenommen und ihre Entwickelung aus den Epithelzellen der vorderen Linsenkapsel constatirt haben.« —

Schweigger (1) hat sich überzeugt, dass Cataracta py-

ramidalis centralis auch durch Geschwüre, welche die Cornea nicht im Centrum, sondern in der Nähe des Randes perforiren, bedingt werden kann. Das längere Bestehen einer Hornhautfistel, welches den centralen Theil der vorderen Kapsel mit der Hinterfläche der Cornea in Berührung erhält, scheint die Ernährungsstörung einzuleiten. S. hatte Gelegenheit zu anatomischer Untersuchung eines Pyramidenstaars, dessen Pyramide 2 Mm. hoch und an der Basis 1.5 Mm. breit war. Die vordere Kapsel war unterhalb der Basis der Pyramide nicht nachzuweisen, so dass die letztere nicht als Auflagerung auf die Kapsel zu betrachten war. Die Pyramide zeigte sich zusammengesetzt aus Lamellen, welche an der glatten Oberfläche wie durch eine feine Membran zusammen gehalten waren. An der Basis des Kegels fanden sich amorphe fettige und verkalkte Massen. — Nagel.]

E. Berthold (9) beobachtete ein blindgebornes Kind von den ersten Stunden seines Lebens an. Das rechte Auge war kleiner als gewöhnlich und interessirt hier nicht weiter, da es nicht zur anatomischen Untersuchung kam. — Das linke Auge war bedeutend grösser als das rechte und auch wohl grösser als normal. Die Hornhaut war trübe und von Gefässen durchzogen, der vordere Abschnitt der Sclerotica bedeutend verdünnt. Der Bulbus vergrösserte sich rasch. Als das Kind 2 Jahr und 4 Monat alt war, wurde das Auge enucleirt und hatte eine Länge von 43.5 Mm. und einen vertikalen Durchmesser von 28.5 Mm. Der vertikale Durchmesser der Hornhaut betrug 20, der horizontale 16 Mm. — Die abgeplattete Linse lag an normaler Stelle und zeigte in der Gegend des hinteren Poles eine scheibenförmige, der Linse angehörige weissliche Trübung, die den ganzen Raum der Fovea patellaris einnimmt. Der äquatoriale Ring der Linse, sowie die übrig bleibende vordere Schicht derselben erscheinen vollständig durchsichtig. Mit einer Nadel liess sich der scheibenförmige Körper leicht von der übrigen Linse ablösen, so dass dann die Mitte der hinteren Linsenfläche concav wurde. In dem scheibenförmigen Körper sieht man sowohl auf Flächenschnitten als auch an Querschnitten die an einer Seite unveränderte Kapsel mit schönen Epithelzellen. Die Grundsubstanz dieses Körpers ist feinstreifig und reichlich durchzogen von embryonalen Gefässen, die vielfach mit einander Anastomosen eingehen und dabei sternförmige Figuren bilden. B. glaubt, dass diese sonderbare Bildung, die er als Cataracta congenita capsularis posterior bezeichnet, aus der Verzweigung der fötalen Arteria capsularis in der Fossa hyaloidea entstanden sei, welche nicht, wie gewöhnlich, atrophisch zu Grunde

gegangen sei, sondern an Dicke und Consistenz noch zugenommen habe. Die Linsenkapsel mit dem Epithel, welche sich an den Präparaten zeigte, soll bei der Loslösung des scheibenförmigen Körpers von der hinteren Fläche der Linse abgerissen sein, wobei nur auffällig ist, dass das Epithel, welches sich auch an der hinteren Fläche der Linse embryonal befindet, noch nicht geschwunden ist. Auf das Vorkommen einer Concavität am hinteren Linsenpol hat schon v. Ammon aufmerksam gemacht.

B. hält das Ganze für eine Hemmungsbildung und hält wohl nicht ohne Grund seine Beobachtung für die Genese des Buphthalmus für wichtig. Er spricht sich entgegen Schiess dahin aus, dass die Ursache des Buphthalmus weniger in einem cyclitischen Processe als in einer Hemmungsbildung liege.

Für eine klare Auffassung des Falles wäre es erwünscht gewesen zu erfahren, mit welchen Gefässen des Auges die Gefässe in der Cataracta communicirten. Wenn die Arteria hyaloidea nicht mehr vorhanden war, können nur mit den Gefässen der Iris und der vorderen Kapselwand Communicationen bestanden haben, und da der letzteren keine Erwähnung geschieht, so könnten vielleicht abnorme Gefässverbindungen zwischen dem Corp. ciliare und dem vorderen Theile des Glaskörpers vorhanden gewesen sein. Die Angaben des Verf. machen dies beinahe wahrscheinlich. Wenn dies aber der Fall war, so würde das wieder für einen Process sprechen, der vom Corp. ciliare seinen Ausgangspunkt genommen hat. —

[Hutchinson (10, 11, 12) notirt kurz zwei Fälle von einseitiger Cataracta pyramidalis nach Blennorrhoe, weil das einseitige Vorkommen selten sei und dann immer auf Cornealulceration und Iritis beruhe.

Ferner: Ein Fall von hereditärer Syphilis, wo das eine Auge an Keratitis litt, zeigte das andere, seit frühster Jugend erblindete Auge Mydriasis und tief in der Pupille eine dichte gelbe Masse, in welcher die Umrisse der dislocirten Linse zu erkennen waren. Das Auge wurde entfernt, und man fand die Linse in ein dicht faseriges Gewebe eingebettet, welchem die degenerirte Retina und Choroidea adhärirten.

Ferner: Ein Fall von angeborner beiderseitiger unvollständiger Cataractbildung mit Vergrösserung der Bulbi und Hornhäute und mit Taubheit. — Nagel.]

[Logetschnikow (13) erzählt acht Krankengeschichten, welche beweisen sollen 1) dass auch bei erwachsenen Personen die Cataractbildung in Abhängigkeit vom Nervensystem steht. 2) dass hiebei nicht eine theilweise Trübung (Schichtstaar) sondern ein totaler weicher Staar zu beobachten ist. 3) die Nervensymptome, welche der Cataractbildung vorausgingen, hatten den Character von allgemeinen Krämpfen, die Intelligenz war nicht verloren. Es war kein Zucker im Harn.

Woinow.]

[Derby (18) erörtert die Regeln für die Prognose der Cataract und die Zeit welche zur Entwickelung erforderlich ist. Verf. empfiehlt dringend die Operation eines Auges, wenn das andere völlig normal ist. — Derby.]

[Del Monte (7) erzählt folgenden Fall von spontaner Aufsaugung einer Cataract.

Ein 57jähriger Notar wurde von rechtsseitiger Cataract befallen; nach 12 Jahren entzündet sich das Auge mit starker Anschwellung der Lider. Nach ungefähr 6 Tagen konnte er die Lider wieder öffnen und bemerkte, dass er mit diesem Auge etwas sehe. Das Sehvermögen verbesserte sich zusehends. Bei der Vorstellung des Patienten bemerkte Del Monte einen kleinen, weissen, flottirenden Körper in der vordern Kammer in der Nähe des Pupillarrandes. Iridodonesis; in der Pupille eine feine Membran. Mit + $4\frac{1}{2}$ liest das rechte Auge Sn 50 in 15 Fuss und mit + $2\frac{1}{2}$ Sn 3. Links S = $\frac{1}{4}$. Glaskörperflocken und geringe Rarefaction des Chorioidealpigments; Linse vorhanden. — Brettauer.]

[Carter (19) bespricht in ausführlicher Weise die Grundsätze, welche für die Wahl des Zeitpunktes für die Operation der senilen Cataract massgebend sind, je nachdem blos ein Auge oder beide erkrankt sind, der Fortschritt der Trübung ein langsamer oder schneller ist cet. Die Grundsätze sind wohl in den meisten Punkten die allgemein angenommenen, über etwas dem Autor Eigenthümliches daher nicht zu berichten. — Nagel.]

[Scriver (27), Chef der Medicinischen Schule zu Lahore, erzählt, wie vor einigen Jahren die Ansicht unter den englischen Aerzten in Indien gewesen, die Staarextraction sei bei den Eingebornen ein nur ausnahmsweis angezeigtes Verfahren. Macnamara und Archer waren die Ersten, die sie systematisch geübt haben. Früher war die Reclination gegen harte Cataracte gebräuchlich. Es bleibt, meint S., die Frage noch offen, welche Methode der Extraction bei diesen Leuten am passendsten sein mag. Im Allgemeinen hält er es für wahrscheinlich, dass die Antwort auf eine solche Frage in verschiedenen Climaten verschieden ausfallen würde, und dass selbst in Indien möglicherweise nicht in allen Provinzen dieselbe Methode zu verwerthen sei. Verf. hat seine Erfahrungen meistens im Punjab gesammelt und berichtet allein von diesen. Das Material des Verf. scheint zu spärlich zu sein, um entscheidende Schlüsse daraus zu ziehen. Zwischen October 1860 und April 1865 machte S. 15 Lappenextractionen, von diesen lieferten 10 vollkommene Resultate, 1 war unvollkommen und 4 sind durch Suppuration zu Grunde gegangen. 1867 wurde die Methode der Auslöffelung vom Verf. adoptirt und bis Ende 1869 wurden 31 uncomplicirte Staare von ihm nach dieser Methode operirt, von welcher Zahl er

sich nur 10 brauchbarer Augen zu rühmen hatte. Es sind also die Resultate der Lappenextraction in seinen Händen viel günstiger gewesen als die der Auslöffelung. Die Ursache dieser Unterschiede sucht S. hauptsächlich in der Technik der letzteren Methode, indem er der Einführung des Löffels die Schuld beimisst. Ueber die peripherische Linearextraction hat Verf. bis jetzt wenig Erfahrung, spricht sich indessen über dieselbe günstig aus und meint, dass es vortheilhaft sei, die Kapsel mit der Spitze des schmalen Messers zu eröffnen, während man dieselbe durch die vordere Kammer zur Contrapunction führt. —

Aus dem Hospital von Madras berichtet Furnell (28) über 41 Fälle von Lappenextraction, von denen 31 glückliche Resultate gaben. — Swanzy.]

[Jeaffreson (29) giebt eine Tabelle über 25 Cataractextractionen, die mit wenigen Ausnahmen durch Lappenschnitt ausgeführt wurden. 4 Operationen waren erfolglos, 11 hatten vollkommenen, 9 nicht ganz befriedigenden Erfolg. Genaue Angaben über die erzielte Sehschärfe fehlen. (Wozu die ausführliche Tabelle, wenn die Hauptsache darin fehlt?) — Nagel.]

v. Hasner (30) macht von Neuem auf die Wichtigkeit der Erscheinungen aufmerksam, welche nach Staarextractionen in der tellerförmigen Grube auftreten. Er ist der Meinung, dass man nur deshalb in den lezten Jahren weniger Gewicht auf die Wunde der Linsenkapsel gelegt habe, weil man sich gewöhnt habe, die Hauptgefahr für die Extraction in der Cornealwunde zu suchen. Man habe ausserdem lange Zeit die Glashäute für Gewebe von sehr niederer Vitalität gehalten und daher dem nach der Extraction zurückbleibenden Kapselsacke nicht zugemuthet, dass er den Erfolg der Operation erheblich in Frage stellen könne. Die etwa auftretenden entzündlichen Erscheinungen habe man der Blähung der Staarreste zugeschrieben. Seiner Meinung nach müsse sich aber nach jeder Extraction, auch nach möglichst vollständiger Aushülsung der Linse, in dem zurückgebliebenen Kapselsacke eine Periphakitis entwickeln, welche auf die Zonula, den Glaskörper, das Corpus ciliare und die Iris übergreifen könne. Dies werde nicht genug gewürdigt.

Den Aufgaben der Extraction würde am besten entsprochen werden, wenn in allen Fällen nebst der Linse auch die Kapsel entfernt werden könnte. Dies sei aber nur in Fällen lederartiger Verdickung (?) der Kapsel leicht auszuführen. In den viel zahlreicheren Fällen, wo die von Beer, Pagenstecher und Gioppi angegebenen Methoden wegen normaler Brüchigkeit der Kapsel nicht

ausführbar seien, müsse man auf Methoden sinnen, welche jenen üblen Folgen, die aus dem Zurückbleiben des Kapselsackes hervorgehen könnten, nach Möglichkeit begegnen. Als solche Folgen zählt v. H. auf: Knickungen und Faltungen der Kapsel, Verdickungsschichten, Absackung von Linsenresten, Trübungen und Schrumpfungen des Kapselsackes, oft in Verbindung mit schwartigen Producten von Iritis und Hyalitis.

Die erste Aufgabe bei jeder Extraction sei möglichst vollständige Aushülsung der Linse. (Verf. geht nun die verschiedenen Staarformen in Bezug auf die Leichtigkeit, dies zu bewirken, durch.) In den Fällen, wo die Beschaffenheit des Staares das Zurückbleiben von Linsenresten wahrscheinlich mache, müsse besonderes Gewicht auf die Grösse, Form und Richtung der Kapselwunde gelegt werden. (Verf. bespricht nun die verschiedenen Methoden, eine zweckmässige Oeffnung in der vorderen Kapsel anzubringen, und er giebt, wenn es sich um einfache Linearschnitte handelt, dem senkrechten Linearschnitt vor dem queren den Vorzug.) Dem Linearschnitte gegenüber verdiene der Vorschlag, die Kapsel durch mehrere Schnitte zu eröffnen, grössere Beachtung. Man erreiche damit die Bildung von Zipfeln der Kapsel, von denen sich mindestens einige, nämlich die untern, umklappen und aus dem Axenbereiche retrahiren können. Man könne aber das Umklappen nur von den unteren Wundzipfeln mit einiger Sicherheit erwarten, die oberen haben dazu keine Tendenz. Am sichersten sei man daher der Retraction, wenn man durch einen gestürzten Vschnitt Λ, bloss einen einzigen Lappen bilden möchte. Und dies ist es, was v. Hasner schliesslich empfiehlt. Es sei räthlich, ganz besonders den senkrechten Schnitt bis an die Aequatorzone nach abwärts zu führen.

Aber auch wenn man so verfahre, entspreche das schliessliche Resultat in vielen Fällen dem anfänglichen Befunde nicht, so dass man leicht zu dem Schlusse gelangen könne, in pessimistischer Weise die Schnittführung in der vorderen Kapsel überhaupt für etwas ganz Gleichgültiges zu halten. So werde man von selbst darauf geführt, die Frage noch weiter zu ventiliren, ob es denn nicht doch möglich wäre, eine günstige Retraction der vorderen Kapselzipfel in allen Fällen zu erreichen. Und nun plaidirt v. Hasner für den schon früher von ihm empfohlenen Glaskörperstich. »Bleibt die hintere Kapsel im Bereiche der Tellergrube unangetastet zurück, so können die Wundränder der vorderen Kapsel offenbar nach geschehener Aushülsung der Linse mit jedem Punkte ihres ganzen Flächenbezirkes in dauernde Verbindung treten. Anders aber, wenn nicht

allein die vordere, sondern auch die hintere Kapsel gespalten, und in letzterer eine klaffende Schnittwunde angelegt wird. Wenn man nach Entfernung der Linse eine Längenincision der hinteren Kapsel vornimmt, so drängt sich sofort ein Theil der Glaskörperrindensubstanz in die Wunde, diese wird erweitert, nach allen Richtungen klaffend, und damit werden die sämmtlichen Wundzipfel der Vorderkapsel gegen die Peripherie verdrängt. Es entspricht also schon der unmittelbare Erfolg dieses Verfahrens unserer Aufgabe, die Wundzipfel der Vorderkapsel auseinander zu halten, viel sicherer, als wenn wir uns lediglich darauf beschränken, eine Vorderkapselwunde von welcher Form immer anzulegen. Aber auch im weiteren Verlaufe des Heilungsprocesses beobachtet man kaum jemals, dass die Zipfel der Vorderkapsel später wieder so weit gegen das Centrum vorrücken, um im Pupillarbereiche störende Trübungen und Knickungen zu veranlassen. Die hintere Kapselwunde bleibt dauernd erweitert, und die klaffende Lichtung derselben wird von den transparenten Schichten der Glaskörperrindensubstanz ausgefüllt. Der Krystallwulst, d. h. der mehr oder weniger ringförmige, durch Verwachsung der beiden Kapseln zu Stande gekommene Sack, kann (caeteris paribus) niemals jene Breite, Dicke und Mächtigkeit erreichen, wie in solchen Fällen, wo die hintere Kapsel nicht mit incidirt wurde; die Periphakitis beschränkt sich mit einem Worte auf einen peripheren Bezirk zunächst der Zonula, und damit sind die Garantieen gegeben, dass sich im Axenbereiche der Tellergrube nicht so leicht secundäre Auflagerungs- und Verdickungsschichten, welche den Gang des Lichtes zur Netzhaut stören, entwickeln können.«

Obgleich v. Hasner weit entfernt ist, den Glaskörperstich als eine unbedingte Garantie eines günstigen Erfolges anzusehen, erklärt er doch von Neuem, dass nach seiner vollen Ueberzeugung durch den Glaskörperstich die Gefahren des Nachstaars und der Iritis verringert werden, zugleich aber auch der optische Erfolg unvergleichlich besser sei, als beim gewöhnlichen Operationsverfahren. Den Einwurf Stellwag's, dass die Grösse des künstlich hervorgerufenen Prolapsus corporis vitrei nicht ganz in der Hand des Operateurs liege, begegnet v. Hasner mit der Bemerkung, dass für die geübte Hand eines vorsichtigen Operateurs ein grosser Unterschied sei zwischen Paracentese mit moderirtem Austritt der Vitrina und einer Rhexis der Hyaloidea mit Vorstürzen des Glaskörpers. —

[Der anonyme Verf. der indischen medic. Zeitung (31) giebt eine Uebersicht von 20 Staarextractionen nach der alten Methode der Auslöffelung. Es sind unter ihnen 7 glückliche und 8 halbe

Resultalte, neben 5 Misserfolgen durch Suppuration der Wunde. Diese 5 Patienten und noch einer, bei dem ein Halbresultat verzeichnet ist, litten an chronischem Scorbut, einer Krankheit, welche in Bhawulpore herrscht. — Swanzy.]

[v. Oettingen (4) berichtet über die von ihm in der Dorpater Klinik in den letzten drei Jahren ausgeführten Cataractoperationen. Die periphere Linearextraction, welche Methode Verf. als einen bedeutenden Fortschritt betrachtet, kam 91mal zur Ausführung. Wenn 14 Fälle wegen Complicationen verschiedener Art abgerechnet werden, kommen auf den Rest 75.3% befriedigende Erfolge mit S über $\frac{1}{12}$, 20.7% nothdürftige Erfolge, wo S unter $\frac{1}{12}$, aber wenigstens die Selbstführung möglich war, 4% Nichterfolge. Die 3 Fälle von Nichterfolgen waren bedingt 1mal durch von der Wunde aus fortschreitende Hornhauteiterung, 1mal durch Panophthalmitis, 1mal durch suppurative Iridochorioiditis. — N.]

[Secondi (33) berichtet über 120 Fälle von peripherer Linearextraction nach v. Graefe's Methode.

Er theilt sie in 2 Klassen: einfache Alterscataract (94 Fälle) und complicirte Cataracten (26 Fälle). Bei der einfachen Alterscataract erzielte er 84 volle, 4 mittlere Erfolge und 6 Verluste. Bei den complicirten Cataracten erzielte er 19 volle, 3 mittlere Erfolge und 4 Verluste. Die Complicationen waren folgende: hochgradiger Marasmus senilis (2), chronische Conjunctivitis (5), Synchysis des Glaskörpers (8), Atrophie des Conjunctivalsackes und Cornealectasie (2), Anwesenheit eines fremden Körpers (1), vor der Operation diagnosticirte Netzhautablösung (4), hintere Synechieen (4). Eine genauere Angabe der erzielten Sehschärfen fehlt; ebenso wird der Grad der Sehschärfe nicht angegeben, welche massgebend war für die in der Rubrik »mittlere Erfolge« untergebrachten sieben Fälle. Aus dem Texte geht für einzelne dieser Fälle nur noch quantitatives Sehvermögen hervor.

Im Ganzen trat 12mal Glaskörpervorfall ein (also 10%), werden jedoch 4 Fälle von Glaskörpervorfall bei Synchysis abgezogen, so ergeben sich 6% Glaskörperverlust.

In 10% der Fälle wurde Einheilung der Iris in die Wunde verzeichnet; obwohl sich hieraus keine unmittelbar nachtheiligen Folgen ergaben, so dringt doch Secondi auf sehr sorgfältiges Ausschneiden der Iris, da in mehreren Fällen der durch unregelmässige Wundheilung verstärkte Cornealastigmatismus die Sehschärfe wesentlich herabsetzte. Nur in 4 Fällen der 84 vollen Erfolge bei nichtcomplicirter Cataract war eine Nachoperation wegen Cataracta secundaria nothwendig.

Was die Operationstechnik anbelangt, so verlegt Secondi die Mitte der Wunde noch in die Cornea und macht keinen oder einen kleinen Conjunctivallappen. Zur Entbindung der Linse bedient er sich in der Regel zweier Löffel, den einen legt er am untern Rande der Cornea an, mit dem zweiten drückt er die Sclerallefze nieder. Secondi ist ein warmer Vertheidiger der peripheren Linearextraction. — Brettauer.]

[Derby (34) beschreibt genau und klar die periphere

Linearextraction v. Graefe's und betont die Wichtigkeit der Nachbehandlung. Er empfiehlt jene Methode warm und giebt (35) eine Analyse von 60 mittels derselben operirten Fällen, von denen ein Drittel auf die private, zwei Drittel auf die Hospitalpraxis kommen. Vollständig war der Erfolg (S $\frac{2}{3}$ bis $\frac{1}{10}$) 44mal, unvollständig (S $\frac{1}{11}$ bis $\frac{1}{30}$) 6mal, blieb aus 3mal. Iritis kam 5mal vor, in 7 Fällen wurde die Pupille durch die Kapsel oder eine Pseudomembran verschlossen und deshalb Agnew's Operation ausgeführt. Von den drei verlorenen Fällen kam einer auf Hornhauteiterung, einer auf intraoculare Hämorrhagie, einer mit Glaskörperverflüssigung auf Panophthalmitis. —

Holmes (36) berichtet über 46 Extractionen durch den peripherischen Linearschnitt, von denen 40 gute Resultate gaben, 6 jedoch erfolglos waren. Von den 6 letzteren Fällen waren zwei mit umfangreicher hinterer Synechie und zwei mit den schlimmeren Folgen von Conjunctivitis complicirt. Meist wurde der Schnitt nach unten gemacht. Die erzielte Sehschärfe ist nicht angegeben. —

Jeffries (37) empfiehlt die periphere Linearextraction, die er in 42 Fällen geübt hat, in einem Artikel der sich ohne etwas Neues zu bringen, an den allgemeinen Praktiker wendet. —

Derby.]

[Brockmann (38) berichtet aus Madras 22 Fälle von Staarextraction nach der von Graefe'schen Methode unter denen 18 glücklich verlaufen sind. Er lobt die Methode und zieht sie der Lappenextraction vor. Sein Schnitt liegt »in der Sclerotica 1''' vom Cornealrand entfernt.« — Swanzy.]

[Westhoff (22) berichtet über die Erfolge, welche Snellen mit der modificirten Linearextraction erzielte. Von 209 Fällen (operirt von 1866—1871) gingen 5 ganz verloren, 14 gaben unvollkommene Resultate, die übrigen wurden geheilt, 26mal wurden Nachoperationen gemacht. Die beigefügte Tabelle giebt über jeden einzelnen Fall genaue Auskunft. In der Operationsmethode weicht Snellen darin ab, dass er die Punction und Contrapunction im Sclerocornealrande macht, aber bei Vollendung des Schnittes die Schneide etwas mehr nach oben dreht, so dass bei weniger peripherer innerer Wunde die äussere unter die Bindehaut zu liegen kommt. Beim Abschneiden der Iris sucht er die periphere Breite des Coloboms möglichst gross zu machen und vom Sphincter weniger zu excidiren. Bei beginnender Eiterung wird Chinin und Wein gereicht, die Kranken müssen aufstehen und im Freien umhergehen. —

Keller (39) hatte mit der v. Graefe'schen Methode unter 20 Fällen 18 vollkommene und 2 unvollkommene Resultate. —

Wilson (40) erhielt mit derselben Methode unter 100 Operationen bei grossentheils sehr ungünstigen Verhältnissen 80% vollkommene Erfolge (Patienten konnten Druckschrift lesen), darunter waren 20% mit Nachoperationen; brauchbares Sehvermögen und weniger in 15% (davon noch einige durch Nachoperationen zu bessern), Verluste 5%. Nachoperationen waren nöthig in 30% der Fälle. — Leber.]

[Loring (41) — dessen Vorschlag zu bequemerer Correction des Astigmatismus bei Staaroperirten, unter »Refractionsstörungen« besprochen wird — ist der Meinung, dass die statistischen Angaben, welche v. Graefe über seine Erfolge durch Lappen- und durch periphere Linearextraction machte, nicht ohne Weiteres mit einander verglichen werden dürfen, namentlich deshalb, weil v. G. unter »vollkommenen Resultaten« in beiden Statistiken nicht das Gleiche verstanden hat. Für die erste Reihe nahm v. Graefe Sehschärfe $\frac{1}{7}$, für die zweite S$\frac{1}{8}$ als Grenze der vollkommenen Erfolge, später hat Knapp sogar S$\frac{1}{10}$ als Grenze angenommen. Wenn nun für die periphere Linearextraction das Totalergebniss bei geringerer Anforderung günstiger erscheint, so ist das nach L. kein genügender Beweis für die Ueberlegenheit dieser Operationsmethode. —

Liebreich's (46) neue Extractionsmethode wird, da sie von demselben seither ausführlicher beschrieben und auch von anderer Seite erörtert worden ist, im nächsten Bericht eingehender zu besprechen sein. Hier sei nur kurz erwähnt, dass Liebreich die Mitte des Schnittes ziemlich weit in die Hornhaut verlegt, den Schnitt nach unten richtet, keine Iridectomie macht, ohne Narcose und ohne Fixation operirt, und ebenso gute Resultate, wie durch die v. Graefe'sche Methode zu erzielen behauptet. — N.]

[Mazzei's (47) Modification der v. Graefe'schen Methode ist ein flacher Bogenschnitt nach unten, der aber ganz im Scleralrande bleibt, ausgeführt mit einem kürzeren 3 Mm. breiten Messer; M. vermeidet, wie Liebreich, Lidhalter und Fixation und eröffnet die Kapsel gleich nach Vollendung des Schnittes; Iris wird nur ausnahmsweise excidirt. —

Galezowski's (48) »neue Methode« ist die nach aussen verlegte v. Graefe'sche Linearextraction, zu deren Ausführung das schmale Messer nach der Fläche gebogen sein muss. Der Schnitt liegt ausserdem fast ganz in der Hornhaut, nur die Ränder in der Sclera, der Conjunctivallappen ist möglichst gross. —

Perrin (49) hat zur möglichst vollständigen Entfernung der Vorderkapsel bei der Linearextraction eine »griffe capsulaire« construirt, bestehend aus einer am Ende eines Heftes angebrachten kleinen ovalen, mit dicht neben einanderstehenden Zähnen besetzten Scheibe, die beim Aufsetzen eine einzige quere Schnittwunde der Kapsel macht und beim Zurückziehen ein breites Stück der letzteren mitnimmt. — Leber.]

Jabez Hogg (50), Arzt am Royal Westminster Ophthalmic Hospital, berichtet über 33 von ihm mit »semilunar corneal incision« ausgeführte Extractionen. Die Ehre, den halbmondförmigen Schnitt in die operative Praxis eingeführt zu haben, schreibt er Travers zu. — Er spricht sich mit Entschiedenheit für die Lappenextraction gegenüber der v. Graefe'schen Scleral-Extraction aus. Die Gründe, welche er anführt, sind nicht neu. Seine eigenen Resultate sprechen aber nicht sehr zu Gunsten seiner Ansicht. Er zählt auf 33 Extractionen 3 total verlorene Augen. — Die mitgetheilten Fälle geben ihm Veranlassung, sich überhaupt über Cataractoperationen auszusprechen. Er sagt: »Daviel begann seine Extraction, indem er mit einem kleinen, schmalen, lanzenförmigen Messer in die vordere Kammer einging. Seltsam genug beginnt v. Graefe's modificirte Linearextraction in derselben Weise mit einem scharfen schmalen Messer, so dass man uns auffordert, zu einem Messer und zu einer Operation zurückzukehren, welche Operateure von grosser praktischer Erfahrung zu Gunsten des vollkommeneren Beer'schen Messer verlassen haben.« Diese Bemerkung über Daviel's Instrument ist unrichtig, denn nach der Abbildung in Mém. de l'Acad. d. chir. II, p. 337, 1748) ist Daviel's Instrument ein breites, gekrümmtes, zweischneidiges Lanzenmesser, das sich in nichts von den jetzt gebräuchlichen gekrümmten Lanzen zur Iridectomie unterscheidet. — Wenn H. als einen Vortheil einer runden beweglichen Pupille auch anführt, dass durch dieselbe eine wenn auch beschränkte Accomodation erhalten bleibe, so kann man das wohl nur dann gelten lassen, wenn man annimmt, dass er das Wort »Accommodation« in einem jetzt nicht mehr gebräuchlichen weiteren Sinne gebraucht.

Die Furcht des Verf., diabetische Cataracte zu operiren, kann Ref. nicht theilen. H. spricht sich ferner dahin aus, dass er den Verlust von Glaskörper bei der Operation als einen wenig ernsten Zwischenfall betrachte, entschuldigt aber einen Fall von ungünstigem Ausgang trotzdem durch den Glaskörperverlust. Verf. spricht sich ferner gegen die frühzeitige Enucleation bei Traumen des Auges aus, selbst dann, wenn ein fremder Körper im Auge vorhanden ist. —

[Taylor (51) excidirt bei der Extraction, um eine centrale bewegliche Pupille zu behalten, nur den peripheren Randtheil der Iris und lässt den Sphincter stehen. Die Linse wird dann durch eine periphere Oeffnung entbunden. Verf. macht einen Scleralschnitt mit geringer Lappenhöhe, 1/3 des Umfangs einnehmend, und zwar mit einem schmalen, nach der Fläche gekrümmten Messerchen, mit welchem nach einfacher Punction der Schnitt in sägeförmigen Zügen seitlich bis zu genügender Grösse fortgesetzt wird. — Leber.]

[Wolfe (52) weist darauf hin, dass Taylor's Methode grosse Nachtheile habe, dass insbesondere ein grosser harter Staar die Iriswunde sehr schwer passiren und mechanisch reizen muss. Taylor (l. c. p. 802) beruft sich dem gegenüber auf die zahlreichen guten Resultate, welche er durch sein Verfahren erzielt habe. — N.]

[Waters (53) berichtet aus dem indischen Hospital in Bombay von den dort ausgeführten Staaroperationen. Mit Sylvester, dessen Assistent Vf. ist, hält er es für gerathen den Schnitt ganz in der Sclera zu machen, besonders bei den Eingeborenen Indiens. In Europa, meint Vf., werde die Extraction selten ohne Chloroformnarkose gemacht und desshalb erfolge bei einer so peripherischen Lage der Wunde oft durch Erbrechen Glaskörperverlust. Dank aber dem torpiden Habitus der Eingeborenen Hindostans kommt Chloroform bei ihnen für diese Operation fast nie in Anwendung und fällt daher die erwähnte Gefahr weg. Die Vortheile dieser Schnittlage sind: 1) Eine Wunde in der gefässreichen Sclerotica heilt rascher als eine in der unvascularirten Hornhaut. 2) Es befindet sich die Scleralwunde in derselben Ebene mit der Linse, und kann also die Entbindung leichter ausgeführt als wenn sie in der Hornhaut liegt. 3) Wo der Schnitt in die Hornhaut fällt verursacht die Vernarbung eine ausgedehnte Trübung, was bei dem jetzigen Verfahren nicht der Fall ist. —

Prof. Macnamara (54) in Calcutta hat die Güte gehabt dem Ref. schriftlich eine tabellarische Uebersicht der von ihm im Jahre 1871 ausgeführten Staarextractionen zu übersenden. Die Methode, welche in sämmtlichen Fällen in Gebrauch gezogen wurde, ist die von M. angegebene und in seinem Manual of Diseases of the Eye (1868) p. 475 beschriebene gewesen.

Macnamara operirt unter Chloroform und fixirt den Bulbus durch Einsetzen der Hakenpincette in den M. rectus internus. Der Schnitt wird vom äusseren Hornhautrande her mit einem geraden breiten Lanzenmesser gemacht; er fällt ganz in Hornhaut, ein wenig innerhalb des Scleralrandes und soll 1/2 Zoll lang sein. Beim Zu-

rückziehen wird mit der Spitze des Messers die vordere Kapsel geöffnet. Sodann wird ein dem Critchett'schen ähnlicher Löffel bis zum Pupillarrande in die vordere Kammer eingeführt und die Iris in der Richtung zur Wunde zurückgeschoben bis man mit dem Ende des Löffels an den Linsenrand gelangt. Man schiebt dann den Löffel hinter die Linse und befördert sie heraus. Linsenreste werden mittelst des Löffels und durch Aussaugung entfernt. Unmittelbar nach der Operation wird Atropinlösung instillirt.

(Ob, und wie oft Prolapsus iridis während oder nach der Operation vorkommt, und welche Maassregeln dabei vorzunehmen sind, lässt M. unerwähnt. Ref.)

Im Jahre 1871 machte M. nach dieser Methode 124 Extractionen (96 Männer, 28 Frauen). Von diesen sind 97 vollkommene, 12 halbe, und 15 unglückliche Resultate verzeichnet. 5 Fälle sind durch Hornhautvereiterung zu Grunde gegangen, 2 durch Abscess des Augapfels (? Panophthalmitis. Ref.), 3 durch gänzliche Verschliessung der Pupille mit Phthisis bulbi, 3 durch Verschliessung der Pupille, 1 durch secundäre Iritis mit Verschliessung der Pupille durch eine Pseudomembran. Im Alter von 25 bis 30 Jahren wurden 2 Patienten operirt, vom 30 bis 40 J. 15 P., von 40 bis 50 J. 48 P., von 50 bis 60 J. 38 P., von 60 bis 70 J. 13 P., von 70 bis 80 J. 8 P. Es wurde stets mit Chloroform operirt, wobei Erbrechen nur vier Mal vorkam. Die Fälle waren nicht ausgewählt, sondern von den armen reisernährten halbverhungerten Bewohnern Calcutta's und der niederen Bengalen genommen.

(Auffallend ist der Meinungsunterschied, welcher, die Schnittlage betreffend, zwischen den zwei Hauptfachgenossen Indiens herrscht. Sylvester in Bombay legt den Schnitt »ganz in die Sclera« (siehe p. 398 des vorjährigen Berichts, und p. 366 des gegenwärtigen) allerdings mit einer Iridectomie combinirt, während Macnamara seinen Schnitt ganz in der Hornhaut ausführt. Ref.) — Swanzy.]

[H. Pagenstecher (55) berichtet über die Erfolge der Extraction mit der Kapsel, welche in der Augenklinik zu Wiesbaden 140 mal zur Ausführung kam. Als geeignet für diese Methode erscheinen alle Cataracten, bei welchen die Resistenz der Kapsel grösser ist, als die der Verbindung mit der Zonula, besonders überreife und geschrumpfte Staare, ferner bei Complication mit Iritis, Iridochorioiditis und bei Iridodonesis, endlich bei Glaskörpervorfall vor Eröffnung der Kapsel. Pagenstecher hat seine frühere Methode dahin modificirt, dass er jetzt anstatt des Lappenschnittes den Linearschnitt nach oben mit breiter Iridectomie ausführt; zu-

weilen stellt sich die Linse mit der Kapsel bei einfachem Druck schon ein, in der Regel muss sie mit dem Löffel geholt werden. Die Verluste sind nicht grösser als bei der gewöhnlichen Linearextraction, die Sehschärfe besser, in 12% war sie normal. — Leber.]

[von Canstatt (56) glaubt die Staarextraction dadurch zu vereinfachen, dass er vor dem Hornhautschnitt eine Staarnadel hinter die Linse führt und nach Vollendung des Hornhautschnittes die Linse sammt der unverletzten Kapsel durch Druck mit der Nadel von der Zonula löst und dann entleert. Fünf Operationen dieser Art hat Vf. in Brasilien mit günstigem Resultate ausgeführt. (Da kann er von Glück sagen. Ref.) — N.]

[Gotti (57) giebt eine etwas ungenügende Beschreibung der von Magni geübten Extractionsmethode. Magni bedient sich eines sehr schmalen Beer'schen Messers mit geradliniger Schneide. Punction und Contrapunction fallen 2 Mm. unterhalb des Aequators und 1 Mm. jenseits der Cornea (beim Schnitt nach unten). Nach gemachter Contrapunction wird die Schneide etwas nach vorne gewendet. Nur bei grossem Kerne und harter Corticalis wird Iris ausgeschnitten. Ueber Fixation der Lider und Bildung eines Conjunctivallappens wird Nichts bemerkt. Der Verband bleibt bloss zwei Tage liegen. —

Gosetti (58), welcher Hasket Derby's Aufsatz: The modern operation for cataract (34) ins Italienische übersetzt, spricht sich bei dieser Gelegenheit für die Beibehaltung des Schutz- und Druckverbandes in der Nachbehandlung der peripheren Linearextraction aus, im Gegensatz zu der von einigen Seiten empfohlenen offenen Wundbehandlung und plaidirt für die energische, frühzeitige Bekämpfung der ersten Entzündungssymptome (mittelst mässiger Blutentziehungen) und (— gewiss mit vollem Recht — Ref.) gegen die zu rasche Entlassung der Staaroperirten aus den Anstalten, blos zu dem Zwecke, um mit einer möglichst kurzen Heilungsdauer in der Statistik zu glänzen, während über die zuweilen schweren Folgen eines so leichtfertigen (— ja gewissenlosen — Ref.) Gebahrens mit Stillschweigen hinweggegangen wird). — Brettauer.]

[Seely (59) befürwortet die Untersuchung des Auges 5—6 Stunden nach vollzogener Staarextraction. Die Arbeit enthält sonst nur ein Resumé von v. Graefe's Regeln für die Nachbehandlung. — Derby.]

[Schweigger (1) räth bei Discision des Nachstaars, wegen der dadurch zuweilen angefachten entzündlichen Reizung, die

dichteren Stellen der Trübung nicht ohne Noth anzugreifen. »Ist z. B. das natürliche Pupillargebiet durch dichte Massen eingenommen, während durch Atropin eine dünnhäutige Stelle des Nachstaars aufgedeckt wird, so ist es vorzuziehen, zunächst durch Iridectomie das Pupillargebiet auf diese Stelle auszudehnen, und dann hier zu discidiren.« —

von Oettingen (4) bespricht die unregelmässige Formentwicklung der Linse, welche zur Verwechslung mit Luxation Anlass geben kann. Defective Bildung der Zonula Zinnii (die von v. O. jedoch nur angenommen, nicht nachgewiesen zu sein scheint) soll die Ursache sein. v. O. beobachtet dabei stets bathymorphischen Bau, auch wohl hinteres Scleralstaphylom, und vermuthet dass auch diesem eine Bildungshemmung in der hinteren Bulbushälfte zu Grunde liege. S. auch oben p. 173. — Nagel.]

---

## Krankheiten des Glaskörpers.

1) Schweigger, Handbuch d. spec. Augenh. p. 377—387.
2) Arcoleo, Resocontò cet. p. 245—47.
3) von Oettingen, Die ophth. Klinik Dorpats p. 102—104.
4) Soelberg Wells, Diseases of the vitreous humour. Lancet I. p. 498. (Kurze Beschreibung der ophthalmoscopischen Befunde. N.)
5) Pflüger, E., Beiträge zur Ophthalmotonometrie. p. 41.
6) Berthold, E., Totales Sclerochoroidealstaphylom, Gefässneubildung im Corpus vitreum cet. s. oben p. 356.
7) Noyes, H. D., Two Cases of detachment of the vitreous humor. The med. Record. May 15.
8) Liebreich, Demonstrations of diseases of the eye. Transact. of the pathol. Soc. of London. Vol. 22. p. 221.
9) Hansen, Ed., Tilfälde af Cysticercus i Corp. vit. Hosp. Tidende Nr. 12.
10) Hirschberg, J., Zwei Fälle von Extraction des Cysticercus aus dem menschlichen Auge. Virchow's Arch. f. pathol. Anat. 54. p. 276 s. unter Verletzungen.

[Pflüger (5) erwähnt einen Fall von Hyaloiditis.

Das Auge war vor einigen Monaten schmerzlos erblindet. Bei seitlicher Beleuchtung sah man, scheinbar in geringer Entfernung hinter der Linse, eine mattgraue, concave Fläche regelmässig glatt, ohne Hervorwölbung oder Vertiefung. Reichliche Gefässe zogen darüber hin, von anderem Verlauf als Netzhautgefässe. Die Palpation und tonometrische Messung ergab bedeutende Druckverminderung, auf Grund welcher anstatt eines bis dahin angenommenen Tumors Hyaloiditis diagnosticirt wurde. Die anatomische Untersuchung des enucleirten Auges bestätigte dies. Die Hyaloidea war in ihrer ganzen Ausdehnung zu einer gelblich grauen, schwartigen Schale verdickt, die nach vorn an die Linse grenzte und den verflüssigten Glaskörper umgab. Die Verdickung betrug durchschnittlich 1 Mm., in der Gegend der Zonula Zinnii c. 3Mm. Die Retina war an ihrer Stelle und schien unverändert. Die Schwarte bestand vorzüglich aus kleinen Rundzellen.

In einem anderen Falle sah P. den Process unter lebhaften Entzündungserscheinungen verlaufen; das Entzündungsproduct war eitriger Natur und gab einen mehr gelblich grauen Reflex. — Nagel.]

[Noyes (7) beschreibt einen Fall von Glaskörperablösung traumatischen Ursprungs. Das Auge war durch ein Stück einer explodirten Kapsel verletzt worden. Der Glaskörper war vom Augengrunde abgelöst mit Ausnahme eines Punktes, wo der fremde Körper adhärirte, und spannte sich von diesem aus wie ein Schirm gegen den Ciliarkörper hin aus. Die Substanz des Glaskörpers war in ein membranöses Bindegewebe umgewandelt, die Retina war intact.

In dem zweiten Falle — ohne Anamnese — blieb ein Theil des degenerirten Glaskörpers an dem Ciliarkörper angeheftet. — Derby.]

Ueber sog. Verknöcherung des Glaskörpers s. oben p. 266 (Pagenstecher). —

Ueber zwei von Liebreich (8) und v. Oettingen (3) beschriebene Fälle von persistirender Arteria hyaloidea s. oben p. 161 und p. 174. Ein Fall, den Soelberg Wells (4, p. 499) erwähnt, ist wohl derselbe, den Liebreich beschrieben und abgebildet hat. —

---

# Krankheiten der Augenlider und der Umgebungen des Auges.

Referent: Prof. **Aug. Rothmund.**

1) Schweigger, Handbuch der spec. Augenh. p. 210—241.
2) von Oettingen, Die ophth. Klinik Dorpats. p. 17 und p. 110.
3) Arcoleo, Resoconto della clin. ottalm. di Palermo. p. 269—276.
4) del Monte, Osservazioni e note cliniche. p. 44—49.
5) Schiess-Gemuseus, VII. Jahresbericht über die Heilanstalt für arme Augenkranke. Basel 1871. p. 10.
6) Petit, Félix, Blépharo-conjonctivite. Thèse de Paris.
7) Lourenço, José, De l'épilation des cils dans le traitement de la blépharite ciliaire. Gaz. des hôp. p. 604.
8) Krajewski, Ladislaus, Blepharitis von eigenthüml. Form. (Polnisch.) Klinika VI. p. 161.
9) Landesberg, (Elberfeld), Chronisches idiopathisches Oedem des linken oberen Lides und der Conjunctiva bulbi. Archiv f. Ophth. XVII. 1. p. 292—313.
10) Schulek, Wilhelm, Neue Methode zur dauernden Auswärtswendung distichiatischer Wimpern. Wiener med. Wochenschr. Nr. 23.
11) Brinton, John H., Ueber Trichiasis u. Distichiasis. Philad. med. and surg. Reporter XXIII. 25. p. 493. Dec. 1870.
12) v. Becker, F., Fall von Operation wegen Trichiasis und Entropion nach Snellens Methode. Finska läkaresällsk. handl. XIII. 2. p. 111.

13) Correnti, A., Sul valore curativo dei processi operatori della trichiasi. Firenze. 14 pp. L'Imparziale XI. 14.
14) Mc Craith, James, A new operation for entropium. Med. Times and Gaz. Vol. 42. p. 333.
15) Szokalski und Jodko-Narkiewicz, Operation des Entropion spasticum. Denkschr. d. Warsch. Ges. d. Aerzte. April 1871. p. 178.
16) Knapp, Ueber Trichiasis. — Methoden der Blepharoplastik. Klin. Monatsbl. für Augenh. p. 422—425.
17) Lawson, Skin-grafting on the upper lid. Lancet 1870. II. p. 108.
18) Martin, Alphonse (Desmarres fils), Cas de symblépharon. Gaz. des Hôp. p. 181.
19) Partridge, Operation for closure of a large fissure in the upper eyelid. Med. Times and Gaz. Vol. 42. p. 660.
20) Bizzoli, Fr., Di una blefarofriplastica cet. Collez. delle mem. chir. Bologna. Vol. I.
21) Seely, W. W., A case of congenital fissure of the lids. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 142 s. oben p. 174.
22) Adler, L. H., Angeborner Mangel beider oberen Augenlider; plastische Operation. Philad. med. Times. I. 4. Nov. 1870.
23) Workman, C. J., Cases of temporary anchyloblepharon. Ophth. Hosp. Rep. VII. p. 1—5.
24) Mirault, G., L'occlusion des paupières dans le traitement de l'ectropion cicatriciel. Gaz. des hôp. p. 359. Gaz. hebd. Nr. 29. p. 474.
25) Verneuil, Suture des paupières comme traitement préventif de l'ectropion. Blépharoraphie. Gaz. des Hôp. p. 366; Discussion p. 375. Gaz. hebd. p. 473.
26) — Occlusion préventive des paupières après l'ablation d'un épithelioma sudoripare développé dans la paupière inférieure. (Soc. de chirurgie 12. Juillet.) Union méd. Nr. 78. p. 489.

27) Socin, Bernhard, Atheroma palp. sup. Virchow's Arch. f. path. Anat. 52. p. 550.
28) Chisolm, J. J., Sebaceous cysts of the eyelids. Baltimore med. journ. May 1870. Amer. Journ. of med. Sc. Vol. 60. p. 580.
29) Reymond, Carlo, Osservazione di produzione cornea sulla palpebra. (Separatabdruck aus: Giornale dell' accademia di medicina di Torino. Aprile 1871.)
30) Waldeyer, Xanthelasma palpebrarum. Mit Abbild. Arch. f. pathol. Anatomie. Bd. 52. p. 318—323.
31) Virchow, R., Ueber Xanthelasma multiplex (Molluscum lipomatodes) nebst Notizen von Dr. Leber. Arch. f. pathol. Anat. 52. p. 504—510. (Mit 1 Tafel.)
32) Manz, Xanthelasma palpebrarum. Kl. Monatsbl. f. Augenh. p. 251—255.
33) Hutchinson, J., A clinical report on Xanthelasma palpebrarum and on its significance as a symptom. Medico-chirurg. Transactions, London. Vol. 54. p. 171—201. With a plate. Lancet I. p. 409. Med. Times and Gaz. Vol. 42. p. 379.
34) Ebert, Ueber Molluscum contagiosum. Jahrb. f. Kinderheilk. u. physische Erziehung III, p. 152—160.
35) Bizzozero, G. und Manfredi, Sul mollusco contagioso. Annali di Ottalm. p. 33—39.
36) Horner, F., Fibroma molluscum des oberen Lides. Kl. Monatsbl. f. Augenh. p. 1.
37) Monoyer, Guérison d'une tumeur érectile (de la paupière inférieure) par la galvano caustique-chimique. Gaz. des Hôp. p. 441. Gaz. méd. de Strasbourg. p. 123.
38) Giraud-Teulon, Tumeur érectile à l'angle interne. Gaz. des Hôp. p. 362.

39) Hogg, Pedunculated erectile epithelial growth from the upper eyelid. Transact. of the pathol. Soc. XXI. p. 349.

40) Talko, J., Teleangiectasia s. tumor erectilis palp. sup. geheilt durch Ligatur. (Mit 1 Abbildung). Berichte d. kaukas. med. Gesellsch. 1870. Nr. 10. (Russisch.)

41) Baldauf, G., Ein Fall von Adenom der Meibom'schen Drüsen. Inaug.-Dissert. München 1870.

42) Nettleship, Glandular tumour of eyelid of somewhat unusual character. Ophth. Hosp. Rep. p. 220.

43) Hirschberg, J., Sarcom des unteren Augenlides. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 229 u. Berliner klin. Woch. Nr. 24.

44) Frattina, L., Un mese nella clinica oculistica di Venezia: Aneurisma della regione palpebro-sopracigliare. Gazz. med. ital. — Prov. Ven. Nr. 48. p. 384.

45) Gros, J. (Sichel), Observation de cysticerque du tissu cellulaire de la région du sourcil. Gaz. des hôp. p. 469.

46) Little, J. E., Dermoid setigerous cyst of the eyebrow. Proceedings Dublin pathol. Soc.

47) Kocks, Joseph, Ueber den Herpes zoster ophthalmicus. Inaug.-Dissertation. 40 pp. Bonn, F. Krüger.

48) Arlt, Fall von Herpes zoster des ersten Trigeminusastes. Wiener med. Wochenschr. p. 1165. Wiener medic. Presse p. 1216. Oestr. Ztschr. f. prakt. Heilk. 48.

49) Wyss, Oscar, Beitrag zur Kenntniss des Herpes zoster. Archiv f. Heilk. p. 261—293 und p. 564.

50) Horner u. Wyss, Sectionsbefund bei Herpes zoster ophthalmicus. Verein jüngerer Aerzte in Zürich. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte p. 51 und 109.

51) Laqueur, Herpes ophthalmicus. Annales de Dermatologie et de Syphiligraphie. Vol. II. Heft 6.

52) Sichel, A., De l'herpès zoster frontal ou zona de la face. Union médicale. Nr. 86 et 87. p. 580 et 594.

53) Talko, J., Zoster frontalis s. ophthalmicus. (Mit 2 Abbild.) Bericht d. kaukas. med. Ges. Nr. 9. 1870.

54) — Heilung der Neuralgia supraorbitalis durch Morphiuminjectionen. Bericht d. kauk. med. Ges. 1870. Nr. 9. 10.

55) Saemisch, Fall von Blepharospasmus. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 55—56.

56) Quaglino, A., Blefarospasmo spasmodico doppio guarito col taglio sottocutaneo del ramo sopraorbitale del trigemino. Annali di Ottalm. p. 485—492.

57) Seeligmüller, A., Ueber intermittirenden Blepharospasmus. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 203—216.

58) Hodges, Frank H., Hysterical closure of right eyelids cured by galvanism. Lancet I. p. 378.

59) Green, J., Readjustment of levator muscle of upper lid. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 134—136.

60) Hutchinson, J., Symmetrical Ptosis in a child after purulent ophthalmia. Operation. Ophth. Hosp. Rep. VII. p. 43.

61) Watson, Spencer, Ptosis, Mydriasis and hyperaemia with anaesthesia of the left side of the face, in a syphilitic patient. Lancet II. p. 676. s. oben p. 253.

Arcoleo (3) berichtet über Anwendung von Sublimat-Cauterisationen, gleichzeitig mit Thiersch'scher Injection von Höllensteinlösung auf ein krebsiges Geschwür des Unterlide

bei einem 58jährigen Manne, bei dem ausserdem noch auf der Bindehaut des Oberlides ein Epitheliom aufsass.

Die mit Sublimat geätzte Geschwürspartie gelangte nach Abstossung der Eschara unter lebhafter Granulationsbildung innerhalb 40 Tagen zur vollkommenen Vernarbung, während hingegen die andere Hälfte des Geschwürs, nach Thiersch behandelt, microscopisch einen Schrumpfungsprocess der Zellen zeigte und die Heilung hier erst nach 70 Tagen erfolgte. Dagegen wurde das Epitheliom auf der Bindehaut des Oberlides innerhalb eines Monates durch 2 Injectionen nach Thiersch zur Atrophie und vollem Verschwinden gebracht.

Auf Grund weiterer Experimente schliesst Verfasser, dass die Thiersch'sche Methode nur für jene Krebse sich eignet, welche von den Cutisgeweben ausgehen; während für jene Formen, welche von Knorpel oder Periost ausgehen, Sublimat sich empfiehlt, welcher direct zerstörend wirkt. —

In 2 Fällen von grossem Liddefecte mit Gefahr von Ectropiumbildung, das einemal durch eine Brandwunde des Unterlides, im zweiten Falle durch eine Pustula maligna auf dem Oberlide verursacht, gelang es, mittelst Lactuca-Cataplasmen und darüber angelegtem, täglich erneuertem Compressivverband eine flache Narbe zu erreichen, mit Erhaltung der Beweglichkeit der Lider. —

In einem Falle von Blepharitis ciliaris liess sich bei einer Frau, die gleichzeitig an Favus capitis litt, die Anwesenheit von zahlreichen Sporen und Fäden an den Cilien wie auch am Haupthaar constatiren. —

[Lourenço (Brasilien) (7) stimmt Galezowski darin bei, dass bei Blepharitis ciliaris, insbesondere der ulcerösen Form, die Epilation einen wesentlichen Bestandtheil der Behandlung bilden müsse, weil die Wimpern als fremde Körper die Heilung stören. Schiefe Richtung der neuen Cilien wird, wie die Erfahrung lehrt, dadurch nicht gefördert. Kurzes Abschneiden der Cilien, wie es u. A. in Moorfields üblich ist, ist weniger empfehlenswerth. — Nagel.]

[Krajewski (8) berichtet aus Szokalski's Klinik einen Fall von acuter, vielleicht durch Infection verursachter Blepharitis. Die Lider waren sehr stark geschwollen, ihre Dicke betrug $^{3}/_{4}$ Zoll; sie fühlten sich hart an, die Schleimhaut war, wie bei diphtherischer Entzündung, blass und glänzend. Auf dem rechten unteren Lide Ulceration, auf dem linken oberen ein harter Knoten, der mit den Meibom'schen Drüsen im Zusammenhang steht. Das Gesicht geröthet, Submaxillardrüse und Parotis geschwollen. Chemosis; Corneae

gesund. Das Kind fiebert und delirirt. In einigen Tagen erfolgte Abstossung brandiger Fetzen und starke Eiterabsonderung. Das Kind soll plötzlich erkrankt sein, nachdem es mit Stroh, das rotzkranken Pferden gedient hatte, in Berührung gekommen war. — Talko.]

Landesberg (9) berichtet über ein chronisches idiopathisches Oedem des linken oberen Lides und der Conjunctiva bulbi bei einem Mädchen von 22 Jahren.

Das Oberlid hing, serös infiltrirt, als dicker Wulst herab und bedeckte fast die ganze Hornhaut; die Hautdecke blassröthlich, die Plica semilunaris bedeutend hypertrophirt; die Knochenleiste des Margo supraorbitalis verdickt, höckerig. Conjunctiva bulbi war im ganzen Umfange serös infiltrirt und gewulstet. Verf. wandte, obwohl Syphilis auszuschliessen war, allgemeine Schmierkur, örtliche Jodeinpinselung und warme Aufschläge an, worauf nahezu vollkommene Heilung eintrat. —

Schiess (5) erzählt in seinem Jahresbericht einen Fall von malignem Oedem des oberen Lides.

Dasselbe betraf einen 3jährigen Knaben, ergriff zuerst das linke obere Lid und führte auf diesem schon nach zwei Tagen zur theilweise brandigen Abstossung der Haut und des subcutanen Zellgewebes. Zwei Tage nachher stellte sich auch eine bedeutende Schwellung des rechten oberen Augenlides ein, während Conjunctiva und Auge beiderseits ganz normal sich zeigte. Unter Cataplasmen und Carbolverband ging die Schwellung links nach und nach zurück, und es heilte der Process mit wenig bemerkbarer Narbe, während rechts die Schwellung ohne Veränderung des Integuments sich schon früher zurückgebildet hatte. —

v. Oettingen (2) macht die Canthoplastik in der Weise, dass vor Allem die Schleimhautbekleidung der weiter nach aussen zu verlegenden Lidcommissur ectropionirt, und nun mit einer feinen Scheere die Conjunctiva zunächst dem Winkel eingeschnitten wird, wodurch ein kleiner dreieckiger, mit der Basis nach innen gelegener Lappen entsteht. Sodann wird mit einer Scheere die Commissur und die sehnigen Partieen des M. orbicularis durchschnitten und der freipräparirte Conjunctivallappen mit Suturen im neuen Augenwinkel befestigt. —

Bei hochgradiger Blepharophimose und wenig ausgiebiger Conjunctiva versuchte v. Oettingen die äussere Haut des Winkels mit zur Lappenbildung zu verwenden, indem er einen kleinen dreieckigen Lappen bildete, dessen Spitze aus Cutis, dessen Basis aus Schleimhaut bestand. Der Lappen stirbt jedoch leicht ab, und ist das Abpräpariren desselben an der Stelle, wo Cutis am Lidrande in Conjunctiva übergeht, nicht präcis durchzuführen.

Die Arlt'sche Methode bei Trichiasis modificirte v. Oettingen nach Waldhauer's Rath mit sehr günstigem Erfolge dadurch, dass er den Tarsalknorpel weit genug herabzog, um die Cilienreihe

wenigstens 2‴ vom freien entblössten Tarsalrande entfernt zu placiren.

In einem Falle von Distichiasis modificirte er das Arlt'sche Verfahren in der Weise, dass er vom Tarsus die denselben bedeckenden Theile des Lides vom freien Rande her abpräparirte, den Lidknorpel etwa 2—3‴ breit hervorzog und in dieser Stellung die Lidhaut auf demselben durch eine mit 2 Nadeln armirte Sutur befestigte.

Die ungünstigsten Resultate bot nach seinen Erfahrungen die Jäger-Flarer'sche Abtragung des Lidrandes, welche er nur für partiell anwendbar hält, insbesondere am unteren Lide, und dann mit verticalen Excisionen in der Weise verbindet, dass er mit einer Cooper'schen Scheere in eine vertical gebildete Falte von unten her bis zum Lidrande einschneidet, und den Lappen mit einem leichten Bogenschnitt sammt den Cilienbälgen, wenn sie stark deviirte Härchen tragen, entfernt.

Gesellt sich Entropium zur Trichiasis, so excidirt v. O. nach Abtragung der Haut in der oben erwähnten Weise noch Partieen des verlängerten Orbicularis-Bogens. —

Schulek (10) veröffentlicht eine von Snellen stammende Idee zur dauernden Auswärtswendung distichiatischer Wimpern: Ein feiner, doppeltgelegter Seidenfaden wird mit seinen beiden freien Enden in eine gekrümmte Nadel gezogen, sodann dicht neben der falschgerichteten Cilie so eingestochen, dass die Spitze der Nadel etwa in der normalen Reihe der Cilien oder etwas oberhalb derselben hervortritt. Die Cilie wird nun in die Schlinge hineingerichtet, diese aber sammt dem Härchen durchgezogen, welche auf diese Weise in den Wundkanal einbiegt, und am oberen Ende des Stichcanals mit der Spitze frei herausragt. Die Cilie wächst nun an dieser Stelle weiter, und berührt in ihrer Weiterentwicklung die Cornea nicht mehr. —

[Die Idee zu diesem Verfahren ist sehr alt, es ist die modificirte Illaqueatio ciliorum des Celsus. Der Beweis fehlt noch, dass auch die neue Wimper nach dem Wechsel die neue Lage einhält. Knapp (16) will das Verfahren durch Fortlassen der Fadenschlinge vereinfachen, indem er die zu verpflanzende Wimper in das Oehr einer eingestochenen Nadel, ehe sie ausgezogen wird, einklemmt. — Nagel.]

Correnti (13) rühmt gegenüber andern Methoden der Trichiasisoperation Snellens Verfahren mit Excision eines pyramidalen Knorpelstücks, wodurch eine sichere Heilung bei der Com-

plication von Trichiasis und Entropium erreicht wird, und abgesehen von der Umlegung des Lidrandes auch die Cilien selbst erhalten bleiben. —

Mc. Craith (14) machte in der Voraussetzung, die tiefere Ursache bei Entropium liege in der Verkrümmung des Lidknorpels, von einem Augenwinkel zum andern, dem Lidrande entlang, einen horizontalen Schnitt, der ungefähr die Wurzeln der Cilien berührte, sodann einen zweiten Parallelschnitt, und excidirte dann einen schmalen (weniger als $^1/_{12}$ Zoll breiten) Streifen aus dem Lidknorpel. —

[Szokalski (15) und nach ihm Jodko-Narkiewicz operirten Entropion spasticum mit gutem Erfolge in folgender Weise. Durch zwei verticale Incisionen von 5—8''' Länge in der Gegend der Lidwinkel und einen dem Lidrande parallelen Schnitt wird ein Hautlappen umschrieben, welcher lospräparirt und, nachdem er um ein 2—3''' breites Stück verkürzt ist, wieder angenäht wird. — Talko.]

[Knapp (16) hat die von ihm beschriebene (Arch. f. Ophth. XIII. 1. p. 183) Methode der Blepharoplastik seither wiederholt mit gutem Erfolge ausgeführt. Er vermeidet es, den Lappen von der Wange zu nehmen, da die von oben her verpflanzten Lappen weniger Neigung zum Ectropion bedingen. Die Lappen müssen, mit Ausnahme der aus der Wange entnommenen, ziemlich dick sein, durch viele nahe einander angelegte Suturen vereinigt werden. In der Umgebung der Lidspalte ist immer auf starke Schrumpfung des Lappens zu rechnen. —

In letzter Zeit wurde die an anderen Körpertheilen mit so grossem Erfolge zur Deckung von Substanzverlusten angewendete Transplantation abgetrennter Hautstückchen auch zu blepharoplastischen Zwecken empfohlen und mit Erfolg ausgeführt. Insbesondere bei den schlimmen Folgen von Verbrennung der Lider dürfte die Ueberpflanzung von Epidermis resp. Conjunctiva sehr zu empfehlen sein. Den ersten Versuch am Auge scheint Lawson (17) gemacht zu haben in einem Falle von totalem Entropion des oberen Lides. Er löste das Lid von seinen Anheftungen, und vereinigte es in normaler Lage durch Nähte mit dem Cilienrande des unteren Lides. Auf die von jeder Decke entblösste Oberfläche wurde am vierten Tage, nachdem sich gute Granulationen gebildet hatten, ein Hautstück von der Grösse eines Dreipennystücks und zwei Tage später ein zweites von der Grösse eines Vierpennystückes verpflanzt. Beide Stücke heilten schnell an und der Raum zwischen ihnen füllte sich bald mit Narbengewebe. So wurde ein

neues Lid gebildet, welches das Auge bedeckte, allein die zwei Hautstücke von anderem Aussehen als die übrige Lidhaut gewährten einen ziemlich unangenehmen Anblick. (Vermuthlich wäre auch das kosmetische Resultat besser gewesen, wenn Lidhaut zur Pfropfung benutzt worden wäre. Ref.)

Auch Driver (Discussion, Klin. Monatsbl. p. 424) hat eine solche Hautpfropfung am Lide ausgeführt. In Folge einer Verbrennung stellte die ganze Wange eine einzige Narbenmasse dar. Das untere Lid wurde von der Narbe abgelöst, beide Lider mit einander vereinigt und ein aus dem oberen Lide entnommener Hautlappen auf das untere Lid verpflanzt. Da er jedoch nicht gross genug war, wurde ein Stück Haut aus dem Oberarm entnommen, in 6 linsengrossen Stückchen in kleinen Zwischenräumen auf den Defect übertragen und englisches Pflaster darüber gelegt. Nach vier Tagen waren drei Stücke eingeheilt und der Erfolg ein »ausgezeichneter.« — Nagel.]

[Desmarres (18) operirte ein Symblepharon, bei welchem ein grosser Substanzverlust der Conjunctiva bulbi zu decken war, in der Weise, dass er, ähnlich wie bei der Pterygiumoperation, zunächst der Cornea die Conjunctiva bulbi nach beiden Seiten so incidirte, dass er zwei grosse bewegliche Lappen erhielt, welche die erforderliche Deckung schafften. —

Partridge (19) führte zum Verschluss einer durch den Biss eines Negers entstandenen breiten Spalte im oberen Lide folgende Operation aus. Er durchstach das Lid, machte einen Schnitt parallel zum Rande der Spalte und zog die abgelöste Partie soweit abwärts, bis sie sich in einer Linie mit der Lidkante befand. Dann wurden die wunden Ränder der Spalte mit einander vereinigt und der zur Lidkante bestimmte Hautstreifen adaptirt. Der Erfolg war gut. — Nagel.]

[Als Blepharophryplastik bezeichnet Rizzoli (20) eine blepharoplastische Operation, wo ein aus der Schläfe gebildeter Lappen noch ein Stück der behaarten Kopfhaut enthielt, um daraus das defecte Stück der Augenbrauen zu bilden. — Leber.]

Workman (23) theilt 3 Fälle mit, in welchen zur Verhütung ectropionirender Narbenbildung von Bowman die temporäre Vereinigung beider Augenlider mit gutem Erfolg vorgenommen wurde.

1) Der erste Fall betraf ein Mädchen, das an einer Knochenaffection des Augenbrauenbogens gelitten hatte. Nach der Verheilung war die Haut des oberen Lides so tief eingezogen, dass sich ein Ectropium bildete, und wurden nun, nach Lösung der Haut-

bedeckung in der Nähe der Narben, beide Augenlider ungefähr in der Mitte in einer Ausdehnung von $1^1/_2'''$ vereinigt. Nach 1 Jahr wurde durch eine zweite Operation das innere Drittel des ectropionirten oberen Augenlides in gleiche Höhe gebracht mit den äusseren 2 Drittheilen, und nach $^1/_4$ Jahr der Zusammenhang der Lider getrennt; nach einer weiteren plastischen Operation, welche die Aufgabe hatte, den Tarsalrand des oberen Augenlides etwas tiefer herabzudrängen, konnte Pat. die Lidspalte gut schliessen.

2) Bei einem 5jährigen Mädchen trat nach einem Orbitalabscess, der unterhalb des Augenbrauenbogens geöffnet worden war, in Folge der Vernarbung Ectropium des Oberlides ein, und war in Folge des mangelhaften Lidschlusses bereits ein Hornhautgeschwür entstanden. Bowman frischte die Ränder der Lider in der Mitte an, und vereinigte sie durch Nähte, nachdem er zuvor die Narbe durch eine Incision vom unterliegenden Gewebe gelöst hatte. Nach 10 Tagen waren die Lider fast vereinigt, und das obere Augenlid beträchtlich gedehnt. —

3) In einem Falle von Facial- und Orbicularis-Paralyse, wo durch mangelhaften Lidschluss bereits consecutive Augenentzündung entstanden war, wurden gleichfalls die Lider vereinigt, und nach 2 Monaten hatte Pat. einen Theil Beweglichkeit im Orbicularis wieder erlangt, bei fortbestehender Facialis-Paralyse.

Bowman warnt, die Gewebe des Tarsalrandes zu verletzen. —

Mirault (24) hat bei einem durch Verbrennung entstandenen grossen Ectropium des Oberlides 1862 zuerst die temporäre Verschliessung des Auges in Anwendung gebracht.

Es wurde ein 3eckiger Hautlappen, dessen Basis der ectropionirte obere Lidrand bildete, und dessen Spitze über den Orbitalrand verlief, bis an seine Basis lospräparirt, ferner durch einen mit dem unteren Lidrande parallel laufenden Bogenschnitt und einen von dessen Mitte aus nach abwärts senkrecht verlaufenden Schnitt zwei Lappen gebildet, und nun nach Reposition der ectropionirten Lidpartie der dreieckige Hautlappen nach abwärts umgelegt und unter die beiden Hautlappen der Wangengegend mittelst Suturen in der Weise befestigt, dass die lospräparirten Flächen der Lappen in Contact kamen. Ausserdem wurde zur Unterstützung am Innenlidwinkel eine Sutur angelegt, so dass nun das Auge vollkommen verdeckt war, und nur an den beiden Lidcommissuren Lücken zum Abfluss der Thränen übrig blieben. Die Blutung war beträchtlich. Die Reaction war sehr gering, die Wunde am Oberlide heilte unter Cauterisationen von Argent. nitr., die Oberfläche des umgestülpten Hautlappens vernarbte und verheilte nach unten zu mit den beiden Lappen der Wange.

Nach 6 Jahren hatte sich durch allmähliche Narbenextraction das Auge in den innern drei Vierteln geöffnet, während nach aussen eine dichte, nach oben zu sich verjüngende Hautbrücke die Lidspalte verdeckte. Diese Hautbrücke wurde nun auf zweimal durchtrennt, und zeigte das Lid keine Tendenz mehr zu ectropioniren. —

Verneuil (25, 26) hat nach Exstirpation eines Epithelioms

am unteren Lidrande des linken Auges zur Verhütung entstellender Narbenbildung den oberen Lidrand angefrischt und die Lider durch Suturen vereinigt. Die Heilung erfolgte ohne Entstellung, und wurde die Trennung der Lider erst nach mehreren Monaten vorgenommen. In weiteren 4 Fällen hat er die Blepharoraphie zur Behandlung des Ectropium angewendet und zwar dreimal mit gutem Erfolg. —

[Socin (27) verzeichnet einen Fall von Atherom des oberen Lides von ungewöhnlicher Grösse, welches die Function des Lides gänzlich aufhob. Der grösste Durchmesser des ausgeschälten, eine gelblich schmierige Masse enthaltenden Balges betrug 2½ Cm. Zur Entfernung desselben musste bis auf das Periost des oberen Orbitalrandes eingedrungen werden. —

Chisolm (28) vollführt die Entfernung von Cystengeschwülsten in der Weise, dass er nach Anlegung der comprimirenden Desmarres'schen Pincette, die Cyste öffnet und ihre Wände mit einer in Salpetersäure getauchten silbernen Sonde ätzt. Hays benutzt statt dessen eine in geschmolzenen Höllenstein getauchte Sonde oder Cupr. sulphuricum. — Nagel.]

Reymond (29) beschreibt und gibt Abbildung von einem hornähnlichen Auswuchse auf dem linken oberen Augenlide eines 56jährigen Arbeiters, welcher sich drei Monate vor der durch Sperino vorgenommenen Abtragung unter der Form eines Knötchen entwickelt hatte. Patient kratzte dies Knötchen öfters mit den Nägeln ab, bei welcher Gelegenheit die Basis niemals geblutet haben soll, Es wuchs rasch bis zur Höhe von 11 Mm. und nahm eine mehr fächerförmige Gestalt an, die Oberfläche zeigte Spalten und Klüfte. Der Auswuchs war mit der Lidhaut leicht beweglich und es wurde bei der Abtragung nur ein Theil der Haut (der Dicke nach) mit entfernt, so dass über den Ausgangspunkt des Tumors nichts Bestimmtes ausgesagt werden kann. Er bestand aus säulenartig aufgebauten Epithelialzellen (ähnlich jenen vom Horne des Ochsen beschriebenen) mit Kernen und Fetttropfen. Blutgefässe oder andere histologische Elemente gingen nicht in die Bildung des Horns ein. — Brettauer.]

[Das Xanthelasma der Lider wurde von Waldeyer (30) anatomisch untersucht. Die gelbe Färbung der Plaques beruht nur zum kleinsten Theile auf Vermehrung der sternförmigen Pigmentzellen, welche in der normalen Lidhaut vereinzelt vorkamen. Es besteht beträchtliche Vermehrung der Bindegewebskörper an den Stellen, wo sie schon normaler Weise stärker angehäuft sind,

(um die Haarbälge, Drüsen, Gefässe, Nerven) und Fettdegeneration dieser neugebildeten Zellen. Dadurch erklärt sich die Bildung erhabener gelb gefärbter Heerde, welche zusammenfliessen aus kleinen gelben Körnern. Hebra hat irrthümlich den Sitz der Affection in die Talgdrüsen verlegt, der Process ist jedoch nur ein interstitieller nicht parenchymatöser, Haarbälge und Talgdrüsen sind, wenigstens anfangs, unverändert. Fast in allen Fällen findet man verstopfte und erweiterte Drüsenbälge oder verfettete Drüsenzellen.

Die anatomische Grundlage des Xanthelasma sucht Waldeyer in gruppenweiser Wucherung der Bindegewebszellen mit consecutiver Verfettung. Solche Heerde kommen auch in den Zwischenräumen zwischen Haarbälgen, Talgdrüsen u. s. w. vor, das abgelagerte Fett ist weniger feinkörnig als sonst bei fettiger Degeneration, die Zelle ist dabei wohl erhalten; es finden sich keine Zeichen weitergehender regressiver Metamorphose, (Erweichung, Zerfall, Cholesterin —, Kalkablagerung) was dem Xanthelasma ganz eigenthümlich ist. Diese Geschwülste können Jahre lang bestehen, langsam wachsen oder stationär bleiben. — Nagel.]

Virchow (31) veröffentlicht einen Fall von Xanthelasma multiplex (Molluscum lipomatodes), das nicht blos durch die Verbreitung über den ganzen Körper in Form gelbbrauner, flach linsenförmiger oder höckriger Geschwülste interessant war, sondern hauptsächlich dadurch an Bedeutung gewann, dass beide Hornhäute mit kleinen Neubildungen besetzt waren. Links nämlich zeigte sich eine Menge länglicher gelblicher Flecke, das rechte Auge war mit einer ähnlichen prominenten schmutziggelblichen Geschwulst bewachsen, welche den grössten Theil der Cornea bedeckte, und die Sehfunction beinahe vollkommen aufhob.

Bei der mikroscopischen Untersuchung ergab sich, dass die Hautknötchen in der Mitte dicht mit Fetttröpfchen gefüllt waren, die äusseren Theile fast nur aus proliferirenden Bindegewebselementen bestanden. Verf. betrachtet den Vorgang als Infiltration und Retention, wie er auch in den Zellen des Fettgewebes vorkommt. Pigment war wenig vorhanden. Das Gewebe der Neubildung ist nach ihm fibröses Fettgewebe oder fetthaltiges Bindegewebe, das auf der Grenze steht zwischen Fett und Bindegewebe. —

Manz (32) sah bei einer sonst gesunden Frau ein Xanthelasma auf allen 4 Lidern; die Flecken waren alle von schmutzig-citronengelber Farbe, ziemlich scharf begrenzt und leicht prominent, etwa 10 Mm. hoch und 16 Mm. breit; die Geschwulst wurde exstirpirt und mikroscopisch untersucht: der beträchtliche Fettgehalt

der Zellen scheint auch eine Volumsvermehrung der einzelnen Zelle zu bedingen, und handelt es sich nach dem Verf. nicht um fettige Atrophie sondern um fettige Hypertrophie. Pigment ist im genannten Falle nicht aufgefunden worden. —

Hutchinson (33) bringt eine tabellarische Uebersicht von 40 Fällen eigener und 7 fremder Beobachtung über Xanthelasma palpebrarum, und reiht hieran eine Zahl von Schlussfolgerungen:

Xanthelasma kommt nur im mittleren oder höheren Alter vor; Patient ist meist nicht schwer krank — nur in wenigen schweren Fällen findet sich Icterus mit Lebervergrösserung, der aber dann fast immer das Primäre ist. Die icterische Verfärbung ist olivenbraun, fast schwarz — und besteht sehr lange. Auch in Fällen, wo Icterus fehlte, bestand doch häufig Functionsstörung von Seite der Leber. — Das Xanthelasma ist 2mal so häufig bei Frauen; und beginnt fast immer links am inneren Canthus. Nur in etwa 7% kommt Xanlasma auch an anderen Stellen als den Lidern vor; — diese Geschwulst hat keine prognostische Bedeutung — es ist — wie so häufig bei Leber- und Ovarialstörungen, die Folge von Ernährungsstörung der Cutis der Lider, und zeigen die Patienten dann meist auch sonstige Formen seniler Veränderungen. Kommt Xanthelasma auch zugleich noch an anderen Körperstellen vor, so ist fast immer Lebererkrankung die Ursache. Wahres Xanthelasma bleibt und wächst stetig. —

[Ebert, (34) dessen Arbeit dem Ref. nur im Auszuge (Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 158) zugänglich ist, beschreibt einen ganz singulären Fall von Molluscum contagiosum oder nach Virchow's Benennung Epithelioma molluscum [1]), das, von den Augenlidern ausgehend, eine aussergewöhnliche Ausbreitung gewann. Der Fall betraf ein vierjähriges scrophulöses Kind, dessen Lider mit zahlreichen weichen Geschwülsten bis zu Haselnuss- und selbst Wallnussgrösse so dicht besetzt waren, dass die Augen nicht geöffnet werden konnten. Einzelne kleinere Geschwülste fanden sich auch an anderen Theilen des Gesichts. Die Oberfläche der Geschwülste war zum Theil entzündet, stellenweise nekrotisirt, eine sehr übelriechende Flüssigkeit wurde abgesondert. Aus kleinen Mündungen der Geschwülste liess sich eine weissliche talgige Masse ausdrücken, welche der Hauptsache nach aus epidermoidalen Wucherungen bestand.

1) Virchow betrachtet diese in ihrem Verlauf trotz der Contagiosität gutartige Geschwulstform als ein hyperplastisches Epitheliom, das nicht von den Talgdrüsen, sondern von den Haarfollikeln ausgeht und auf Degeneration epidermoidaler Elemente beruht.

Die Mollusken-Geschwülste wurden an ihrer Basis kreuzweise durchstochen und unterbunden, Chlorwasser übergeschlagen, wodurch die Heilung gelang. Die Contagiosität des Leidens wurde bestätigt durch die Erkrankung dreier Kinder, mit denen das erkrankte Kind in Verkehr gestanden hatte. — Nagel.]

[Bizzozero und Manfredi (35) untersuchten einen von Quaglino exstirpirten bei einem 8jährigen Knaben auf dem linken unteren Augenlide aufsitzenden Tumor; er war eigross, weich, auf seiner Unterlage beweglich, in der Mitte mit einer feinen Oeffnung versehen, durch welche man einen milchigen, etwas consistenten Inhalt ausdrücken konnte. Der Tumor liess sich leicht ausschälen; er zeigte eine gelappte Structur und Hornconsistenz. Unter dem Mikroscop zeigte sich die bekannte Structur des Molluscum contagiosum, in Uebereinstimmung mit den Angaben Virchow's (s. dessen Archiv Bd. 33. p. 144): Auskleidung der Drüsenlappen mit Cylinderzellen, nach innen um denselben kernhaltige und zum Theil verhornte Epithelialzellen mit schüsselförmigen Eindrücken zur Aufnahme der charakteristischen runden oder ellipsoiden Gebilde, welche letztere von B. und M. als umgewandelter und aus der geborstenen Membran der Epithelialzellen herausgetretener Inhalt angesehen werden. Ueber die chemische Natur dieser Gebilde kann nichts Näheres ausgesagt werden. Verfasser sprechen sich gegen die Contagiosität in diesem Falle aus, da eine genaue Untersuchung der Familienglieder, speciell von Geschwistern, welche mit dem Patienten in einem Bette schliefen, negativ ausfielen. Der Tumor bestand seit ungefähr sechs Monaten. — Brettauer.]

Horner (36) berichtet über ein Fibroma molluscum des oberen Lides bei einem 30 Jahre alten Manne, das schon bei der Geburt vorhanden, in den letzten 2 Jahren beträchtlich gewachsen war, wodurch das Lid eine Dicke von c. 4,5 Ctm. und eine Länge (vom Orbitalrand zu den Cilien) von 8 Ctm., in der Richtung der Lidspalte eine Breite von 6 Ctm. erreicht hatte. Die Geschwulst war von der faltenlosen Lidhaut bedeckt, nach innen von der stark granulirenden Conjunctiva und dem gedehnten, atrophischen Tarsus ausgekleidet, von elastisch-weicher Consistenz. Da bei der festen Verwachsung der Geschwulst mit dem Unterhautzellgewebe und Tarsus von Ausschälen keine Rede sein konnte, so wurde von derselben möglichst viel excidirt. Nachträglich wurde, da zu grosse Länge des Lides alle Bewegung aufhob, die Amputation desselben vollführt. Mikroscopisch zeigte sich feinfaseriges Bindegewebe mit wenig Zellen. —

[Monoyer (37) brachte eine erectile Geschwulst am unteren Lide eines 4monatlichen Kindes, welche bei jedem Schreien anschwoll und langsam wuchs, durch chemische Galvanocaustik zur Heilung. 5 Sitzungen im Laufe von 6 Monaten waren erforderlich. Vier Platinanadeln der positiven Elektrode wurden in die Geschwulst ein- oder durch sie hindurch gestochen und stecken gelassen, bis um jede herum sich ein rother Hof von 1—1½ Mm. Breite gebildet hatte. —

Giraud-Teulon (38) demonstrirt in der Société de chirurgie an einem einjährigen Kinde eine kleinhaselnussgrosse erectile Geschwulst im inneren Augenwinkel, welche durch Druck verkleinert wird, während des Schreiens sich vergrössert. — Nagel.]

[Hogg (39) beschreibt eine erectile Geschwulst des oberen Lides von über 1 Zoll Länge, vom Lidrande ausgehend, die das Auge völlig bedeckte. Sie war schmerzhaft bei Berührung und zum Theil von eitrigem Secret bedeckt. Nach einer früheren Abtragung war sie recidivirt. Die Untersuchung ergab verhornte Epithelzellen und Bindegewebe. — Leber.]

Baldauf (41) berichtet über einen Fall von Adenom der Meibom'schen Drüsen, den er in der Klinik von Prof. Rothmund beobachtet hat.

Er betrifft eine 59jährige Frau, deren Lidspalte rechterseits durch einen Tumor fast vollständig verlagert war, so dass am Augapfel nur ein kleines Segment gegen den inneren Augenwinkel hin sichtbar blieb. Die Geschwulst stellte eine platte querelliptische Scheibe dar, deren langer Durchmesser 3,8 Cm. betug, während der kurze 2,4 Cm. mass, und ihre Dicke zwischen 0,9 in der Mitte und 0,3 nahe den Rändern wechselte. Nach aussen überragte sie die Lidcommissur, liess dagegen nach innen ungefähr ⅓ des Unterlides unbedeckt; mit ihrem oberen Theile verhinderte sie den Verschluss der Lider. Den Augapfel liess sie ganz frei und war nur der Tarsaltheil des Unterlides in seinen äusseren ⅔ in den Tumor untergegangen, der einen von hinten nach vornen etwas plattgedrückten Stiel bildete. Die Geschwulst blutete bei Druck, und war in den Furchen mit schmutzig gelbem Secret bedeckt. Schwellung der benachbarten Lymphdrüsen war nicht vorhanden. Der Tumor hatte sich vor 4 Jahren zu bilden angefangen. Die Exstirpation wurde so vorgenommen, dass der Geschwulststiel durch einen parallel mit der Lidspalte verlaufenden Scalpelschnitt begränzt und sodann mit Erhaltung der ihn locker umhüllenden Conjunctiva vollends vom intacten Abschnitt des Lides getrennt wurde. Vereinigung durch 3 Knopfnähte. Die Heilung erfolgte binnen wenigen Tagen.

Bei der mikroscopischen Untersuchung der Geschwulst zeigten sich in ein Bindegewebs-Stroma eingelagerte Zellencomplexe. Das Bindegewebsstroma erschien als fibröses Balkenwerk, in dessen Maschennetz Zellenhaufen eingelagert waren; die durch das Balkennetz begrenzten, zellenerfüllten Alveolen gaben je nach der Schnittrichtung ein rundes, gestrecktes, schlauchförmiges Bild. Jede Zelle bestand aus einem rundlich oblongen Kern, der scharf contourirt und fein granulirt war, und ein oder auch zwei Kernkörperchen aufwies. Es war in diesem Falle eine Neubildung von Drüsengewebe (Adenom) und lässt



sich annehmen, dass die Meibom'schen Drüsen den Ausgangspunkt für den Wucherungsprocess gebildet haben.

Zum Schlusse gelangt Verfasser, gestützt auf einschlägige Literatur, zu folgenden Schlüssen:

1) Es kommen Geschwülste an den Augenlidern vor, welche wesentlich in einer Wucherung der Zellen und Schläuche der Meibom'schen Drüsen bestehen.

2) Derartige Geschwülste zeichnen sich aus durch circumscripte Ausgangspunkte, langsames Wachsthum, geringe Tendenz zur Ulceration und Destruction, und sind weder von besonderen localen, noch allgemeinen subjectiven oder objectiven Symptomen begleitet.

3) Dieselben sind als eigentliche Adenome (im Sinne Försters) aufzufassen, demnach als reine Hyperplasieen jener drüsigen Gebilde und als gutartigen Charakters.

4) Gleichwohl könnten sie im Laufe ihrer Weiterentwicklung durch geschwürigen Zerfall weitergreifende Zerstörungen anbahnen, und wird desshalb

5) abgesehen von Rücksichten auf Cosmetik und Erhaltung der ungestörten Function des Auges — aus prophylactischen Gründen die möglichst frühzeitige und radicale Exstirpation derselben vorzunehmen, dadurch aber jede Gefahr einer Recidive oder Secundäraffection ausgeschlossen sein. —

[Nettleship (42) untersuchte eine »drüsige« Geschwulst aus dem linken oberen Lide eines 11jährigen Mädchens, welche sich durch ihre Grösse, das gleichförmige, feste, fleischige Gewebe, die Abwesenheit einer Cystenwand und verhältnissmässig reichliches hypertrophirtes Bindegewebe von den gewöhnlichen Tarsalcysten unterschied.« —

Bösartige Geschwülste der Augenlider — abgesehen von Epitheliomen der cutanen Bedeckung — gehören zu den grossen Seltenheiten. Hirschberg (43) berichtet einen Fall der Art.

Er betraf einen 6jähr. Knaben. Binnen kurzer Zeit hatte sich im linken unteren Lide eine apfelgrosse Geschwulst entwickelt, welche das Lid ectropionirt und den Augapfel stark zurückgedrängt hatte. Die Haut ist über der Geschwulst verschieblich, dagegen ist die letztere mit dem Infraorbitalrande, und, wie sich später erwies, auch mit dem Bulbus verwachsen. Bei der Operation musste demzufolge auch der Bulbus entfernt werden. Von der unteren Orbitalwand wurde das Periost abpräparirt und Glüheisen applicirt. Die Heilung erfolgte in günstiger Weise.

Die Geschwulst war gefässreich, — bestand aus markig weisser Substanz und theils sehr kleinen, theils grösseren Hohlräumen und enthielt eigenthümliche Schlauchbildungen. Die Structur war die eines kleinzelligen Sarkoms. Der Bulbus zeigte die vom Verf. schon früher (Klin. Monatsbl. 1869. p. 67) beschriebene Abplattung aller seiner drei Formhäute; die Netzhaut ist in radiären Falten leicht abgehoben, im Bulbus keine Neubildung. — Nagel.]

[Frattina (44) berichtet über die gelungene von Gradenigo ausgeführte Enucleation eines Aneurysmasackes, welcher die wohl seltene Gegend der rechten Augenbrauengegend und des oberen Lides eines jungen Mannes einnahm.

Das Aneurysma hatte die Grösse eines halben Hühnereies, behinderte wesentlich die freie Beweglichkeit des oberen Lides und verursachte heftige Schmerzen in der ganzen rechten Kopfhälfte. An seiner Bildung nahmen die Supraorbitalarterie und einige Zweige der Temporalarterie Theil, wie sich aus der Compression der betreffenden Gefässe nachweisen liess. Die Heilung erfolgte in zwölf Tagen. — Brettauer.]

[Sichel (45) beobachtete einen Cysticercus im Zellgewebe in der Gegend der Augenbraue. Eine haselnussgrosse, harte bewegliche Geschwulst gerade über dem aufsteigenden Zweige des Nervus frontalis verursachte unerträgliche Schmerzen. Druck auf dieselbe hatte heftigen Zahnschmerz und Schmerz im Auge zur Folge. Der Blasenwurm war in einer festen fibrösen Kapsel eingeschlossen. — Nagel.]

[Little (46) entfernte ein kleines Dermoid von der Augenbrauengegend eines jungen Mädchens. — Der Inhalt bestand aus Epithelialzellen, Fett, Cholesterin, und vielen zarten Härchen. — Aehnliche Härchen wuchsen auch auf der inneren Wand. — Swanzy.]

Kocks (47) berichtet über 2 in der Klinik dem Prof. Sämisch in Bonn zur Beobachtung gelangte Erkrankungen von Herpes zoster ophthalmicus und reiht hieran eine Zusammenstellung von 80 Fällen, aus der sich folgende statistische Schlüsse ergeben.

Von den Erkrankungen treffen 65,5% das männliche, 35,5% das weibliche Geschlecht. In 71 Fällen war das Alter notirt, und treffen hievon 5 Fälle zwischen 1—10 Jahr, 10 zwischen 10—20, 11 zwischen 20—30, 5 zwischen 30—40, 10 zwischen 40—50, 11 zwischen 50—60, 14 zwischen 60—70, 4 zwischen 70—80, 1 zwischen 80—90 Jahre.

Die Erkrankten waren zumeist ganz gesunde Individuen (unter 41 Fällen 34mal). Unter den Vorboten behauptet die Neuralgie den ersten Platz — 9mal in 14 Fällen, während 3mal ein mehr diffuser Kopfschmerz voranging; 2mal wurde Verstopftsein der Nase als Vorläufer angeführt; nur einmal fehlten alle Vorboten. Von 69 Fällen war 40mal die linke, 28mal die rechte, und einmal beide Seiten befallen. Bei der Eruption war von 30 Fällen 23mal der Ramus nasalis betheiligt, 6mal nicht betheiligt, 5mal der Ramus frontalis, 1mal supratrochlearis befallen, 3mal der zweite Ast des Quintus, 1mal alle Aeste desselben doppelseitig befallen. Unter 80 Fällen war 46mal (67,5%) der Augapfel mitergriffen, 34mal (33,75%) ver-

schont geblieben. Corneale Affectionen sind 20 notirt, und waren dieselben, je nachdem der Process früher oder später sistirte, 7mal Infiltration, 6mal Keratitis superficialis, und ebenso oft Ulcus Corneae; 1mal wurde eine Pustel auf der Cornea beobachtet. In allen Stadien der Cornealerkrankungen waren iritische Erscheinungen aufgetreten, 4mal Iritis ohne Affection der Cornea. Ausser Narben der Haut finden wir als Folgezustand 6mal Cornealtrübungen verzeichnet, 2mal Verlust des Auges; 1mal starb eine Patientin an Marasmus. Nach Verf. kommt Herpes zoster ophthalmicus auch doppelseitig vor; und ist bei demselben kein Zweig des I. Astes constant betheiligt; das Ausbleiben der Atropinwirkung ist nicht charakteristisch für die Iritis bei Herpes ophthalmicus; Affectionen des Bulbus treten auch ohne Betheiligung des Ramus nasalis auf. —

Arlt (48) führt einen Fall von Herpes zoster n. trigemini bei einem 23jährigen Kellner an, der vor 12 Tagen heftige Schmerzen an der linken Kopfhälfte bekam, und 5 Tage darnach an einer Bläschen-Eruption der linken Seite erkrankte, die sich auf den I. Ast des N. trigeminus und zwar vorzüglich auf den Ramus supraorbitalis, nasolacrymalis und temporalis erstreckte. Die Lider waren ödematös geschwollen, aber frei von Bläschen, Conjunctiva bulbi gleichfalls ödematös. Die Cornea und die anderen Gebilde des Bulbus vollkommen intact.

Bei dieser Gelegenheit erwähnt er eines weiteren Falles von Herpes zoster ophthalmicus, bei dem Accommodationsparalyse vorhanden war. —

Wyss (49) berichtet über einen Fall von Herpes zoster ophthalmicus, der am 12. Tage der Erkrankung zur Section kam.

Derselbe betrifft einen 68jährigen Mann, bei dem nach vorausgegangenen gastrischen Erscheinungen und leichter Röthung eine Bläschen-Eruption über Stirn, Nase, Lippe, Wangengegend bis gegen den Scheitel der rechten Seite auftrat, ferner auch auf Conjunctiva und Cornea rechterseits kleine Bläschen gebildet wurden, und am 9. Tage nach Eruption des Exanthems der Tod eintrat.

Section: Ramus I. N. trigemini von grau-röthlicher Farbe, merklich breiter und dicker; — im M. obliq. inf. drei hanfkorngrosse Abscesse, im Musc. abducens ein kirschkerngrosser Abscess, und das Bindegewebe um denselben eitrig infiltrirt. Vena ophthalmica sup. sammt ihren Wurzeln stark ausgedehnt und geschlängelt und an der Stelle, wo sie dem erwähnten grossen Abscesse anliegt, die Venenwand stark injicirt, an der Innenseite Faserstoffgerinnsel

aufgelagert. Der Inhalt der Vene mit puriformer Materie (Detritusmasse, Eiterkörperchen) gefüllt; — das subcutane Bindegewebe des Oberlides, der Augenbrauen, und der M. orbicularis von zahlreichen Abscessen durchsetzt. Der Ramus primus vom Eintritt in die Orbita bis zur Austrittsstelle aus dem Ganglion Gasseri von Blutextravasaten umschlossen. Das Ganglion Gasseri erscheint succulenter, mehr injicirt, an der Innenseite ein rothes, anscheinend aus Blutextravasat bestehendes Anhängsel. Im Gehirn keine Abnormität. Die Thränendrüse rechts mit Abscessen durchsetzt. Microscopisch fanden sich im Ganglion Gasseri die Charactere acuter Entzündung (Hyperämie, massenhafte zellige Infiltration, das Bindegewebsgerüst grösstentheils zerstört, die Ganglienzellen zum Theil in Degeneration, Aufnahme des Pigments der Ganglienzellen in die lymphatischen Zellen, Blutextravasate im Hilus des Ganglions). Die Veränderungen des Ramus I. geben das Bild einer ausgesprochenen Neuritis (Zellenwucherung im Neurilema, abnorm starke Gerinnung des Markes, mit Schwund in anderen Nervenfasern, Hyperämie und Hämorrhagieen in den Nervenbündeln). Auf der Cornea überall Zelleninfiltration, doch lässt sich eine besondere Anhäufung um die Nerven nicht nachweisen.

[Horner (50) hat das Auge näher untersucht. Die Iris ist verdickt durch Ansammlung lymphoider Zellen. Im Glaskörper unmittelbar hinter der Linse findet sich eine braunschwarze Trübung, welche theils aus Pigmentkörnchen, theils aus Pigment enthaltenden lymphoiden Zellen besteht. Aehnliche Elemente auch im übrigen Glaskörper neben rothen Blutkörperchen und grossen mehrkörnigen Zellen. Die Retina enthält zahlreiche, meist streifige Extravasate in den inneren Schichten, in der Macula lutea ein grosses rundes Extravasat. Auf der Aussenfläche der Netzhaut liegen gleichfalls Blutergüsse, die von der Choroidea herrühren, ebenso ist die verdickte Choroidea stark hyperämisch und mit Extravasaten durchsetzt. Nur spärliche weisse Blutkörperchen. Die Ciliarnerven sehr reichlich von lymphoiden Zellen umlagert. — Die Veränderungen an der Cornea, Iris und Ciliarnerven bringt H. mit dem Herpes zoster, die in Choroidea, Retina und Glaskörper mit der Phlebitis der Vena ophthalmica sup. in Verbindung. N.]

Wyss gelangt (in Uebereinstimmung mit Bärensprung) zu dem Schlusse, »dass der Zoster eine typische Erkrankung der Haut darstellt, die bedingt ist durch Entzündung des Ganglion Gasseri (oder eines Spinalganglion) und des durch dasselbe hindurchtretenden Nerven. Ganglion sowohl als Nerv können partiell erkranken; für die Fälle, in denen nicht der ganze Verbreitungsbezirk eines Nervenstammes in der Haut vom Zoster eingenommen ist, sondern nur der Rayon eines einzelnen Astes, ist bloss eine partielle Erkrankung des Ganglion und des Nerven anzunehmen. Die Entzündung der Thränendrüse

ist nach ihm wahrscheinlich auf Reizung der im I. Trigeminusast verlaufenden secretorischen Nerven zu beziehen. —

[Auch von Oettingen (2) theilt einen eine 50jährige Frau betreffenden Fall von Herpes zoster ophthalmicus mit, den er erst nach 5monatlichem Bestehen sah. Es bestanden noch Schmerzen und zum Theil noch Borken neben vernarbten Stellen. Die ergriffenen Partieen zeigten unvollständige Anästhesie. Ausser dem Gebiet des Frontalis war auch die rechte Nasenhälfte bis zum Niveau des Canthus internus erkrankt. Die Conjunctiva des rechten Auges war hyperämisch, auf der Cornea ein Fleck; sowohl Conjunctiva als Cornea anästhetisch. Die rechte Pupille bedeutend weiter als die linke. Die Consistenz beider Augen normal.

Die Erweiterung der Pupille der erkrankten Seite (in keinem der bisher bekannten Fälle beobachtet) will v. O. mit der Anästhesie in Zusammenhang bringen. — Nagel.]

[Talko (54) berichtet, dass in Kaukasien die supraorbitale Neuralgie oft der Ausdruck von Malariainfection sei. Der Gebrauch von Chinin und subcutanen Morphiuminjectionen hat in der Regel guten Erfolg. T. führt 5 Fälle an, die er damit geheilt habe. Daran schliesst sich eine Polemik mit Rozniatowski, welcher auf Grund eigener Erfahrung der galvanischen Behandlung den Vorzug giebt. — Talko.]

Saemisch (55) theilt einen Fall von heftigem Krampf des linken Orbicularis palpebr. mit, der nach Heilung einer durch einen Granatsplitter verursachten Verwundung der Weichtheile des Schädels am linken Os parietale (ohne Knochenverletzung) plötzlich auftrat, mehrere Tage anhielt, aber sofort wieder verschwand, nachdem die Narbe in den Weichtheilen des Schädels incidirt worden war. Der Blepharospasmus sistirte, so lange die aufgeschnittene Wunde am Verheilen gehindert wurde, stellte sich jedoch nach vollkommener Vernarbung derselben wieder ein. Derselbe war rein reflectorisch, durch eine von der vernarbenden Wunde ausgehende Zerrung des Nervus supraorbitalis veranlasst, und wurde durch Neurotomie gehoben. —

[Quaglino (56) berichtet über einen durch Neurotomie beider Nervi supraorbitales geheilten Fall von Blepharospasmus.

Ein 27jähriges Dienstmädchen hatte wiederholte Wechselfieberanfälle überstanden und vor 4 Jahren an Kopfschmerzen gelitten. Plötzlich wurde sie von dem Gefühl eines fremden Körpers in den Augen überfallen und unmittelbar darauf von heftigem, beiderseitigem Augenlidkrampf, welcher bei der Intention ihn zu unterdrücken, nur noch heftiger wurde. Die Krämpfe folgten sich in sehr kurzen Zwischenräumen, waren beinahe continuirlich. Während der Compression der beiden Supraorbitalnerven hörten die Krämpfe

auf. Subcutane Injectionen von Curare, Atropin, Morphin, Strychnin hatten gar keine Wirkung. Dagegen schien das alcoholische Extract der Calabarbohne, subcutan injicirt, eine geringe Erleichterung zu bewirken. Nach ungefähr zwei Monaten des Bestandes des Krampfes wurde die beiderseitige Durchschneidung der Nn. supraorbitales mit bleibendem Erfolge ausgeführt. — Brettauer.]

Seeligmüller (57) berichtet über einen Fall von intermittirendem Blepharospasmus bei einer 50jährigen Bauerfrau.

Bei der sonst ganz gesunden Frau trat von Zeit zu Zeit plötzlich Verschluss beider Augen auf, so dass sie auf einige Minuten völlig blind war. Erst nach einiger Zeit konnte sie die Augen mit den Fingern wieder öffnen. Dieses periodische Schliessen wiederholte sich innerhalb einer Stunde 2—3mal, zuweilen bis 10mal, so dass die Augen fast continuirlich verschlossen waren. Bei Gemüthsbewegungen, Körpererschütterungen, sowie bei allen Anstrengungen der Augen traten die Anfälle besonders häufig auf. Als Ursache wurde Erkältung angegeben. Ausser den von v. Graefe in diesem Falle constatirten Druckpunkten an den hintersten Backzähnen des Unterkiefers, bei deren Berührung die Augen plötzlich aufsprangen, fanden sich weiter vor: Die beiden Supraorbitalpunkte und Scheitelhöcker, die Scheitelhöhe, die Processus transversi der oberen Halswirbel, das Ganglion supremum des Halssympathicus, die Plexus brachiales über dem Schlüsselbein, die Dornfortsätze der ersten 8 Brustwirbel. Durch continuirlichen Strom besserte sich das Leiden. —

[Hodges (58) heilte »hysterischen Verschluss eines Auges« durch einmalige Anwendung des Galvanismus. Ein 16jähriges Mädchen konnte seit 6 Wochen das rechte Auge nicht öffnen; ob Lähmung des Levator palp. oder Krampf des Orbicularis daran Schuld war, wird nicht gesagt. Die Electroden wurden in beide Augenwinkel gesetzt und ein starker Strom hindurchgeleitet. »Die Wirkung war erschreckend, die Patientin schrie auf und hielt das Auge zu« aber die Function der Lider war hergestellt, und wie es schien dauernd. (Simulation? Ref.) —

Green (59) suchte in einem Falle von traumatischer Ptosis des oberen Lides von bereits zweijährigem Bestande den zerrissenen Levator palpebrae sup. auf und heftete ihn mit drei Suturen an die Vorderfläche des Lidknorpels. Der Erfolg war vollständig, das Lid konnte eben so gut wie das des anderen Auges gehoben werden. —

Hutchinson (60) notirt einen Fall von beiderseitiger Ptosis der oberen Lider, welche nach eitriger Ophthalmie in den ersten Lebenswochen zurückgeblieben sein soll. (Vermuthlich angeboren, wie nicht selten. Ref.) Nagel.]

# Krankheiten der Orbita.

Referent: Prof. **Aug. Rothmund.**

1) Schweigger, Handbuch d. spec. Augenheilkunde. p. 181—194.
2) v. Oettingen, Die ophth. Klinik Dorpat's. p. 116—120.
3) Arcoleo, Resoconto della clin. ottalm. di Palermo. p. 279—283.
4) Démarquay, Article: Exophthalmie, Nouveau dictionnaire de médecine cet. de Jaccoud.
5) Power, H., Report of the cases treated in the ophthalmic department. St. George Hosp. Rep. V.
6) Jones, C. Handfield, Studies on functional nervous disorders. 2d edition. London 1870. J. Churchill. p. 529.
7) Bull, Charles, Inflammation of the capsule of Tenon. The Medical Record. November 1.
8) Warlomont, Cas d'ophthalmitis phlébitique. Ann. d'ocul. 66. p. 229—235.
9) Jodko-Narkiewicz, Exophthalmos mit Erblindung des Auges. Verhandl. der Warschauer Ges. d. Aerzte. Oct. u. Nov. 1871. p. 176, 226.
10) Gregoric, Exophthalmos in Folge von Syphilis. Memorabilien p. 146.
11) Weinlechner, Rechtseitiger Gesichtsschmerz, Vortreibung des Bulbus, beginnende Atrophie des Nerv. opticus. Parese des Nerv. oculomotorius. Rasche Heilung durch Jodkali. Bericht der k. k. Krankenanstalt Rudolphstiftung vom Jahre 1870. Wien 1871. p. 173.
12) Campana, Roberto, Osteo-periostite gommosa delle parete orbitaria inferiore — suo metodo curativo. Giorn. ital. delle mal. veneree. Fasc. 6.

---

13) Gruening, E., Zwei Fälle von Emphysem der Augenhöhle, der Lider und der anstossenden Theile. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 197—199.
14) Allmeyer, Fr., Schuss in den rechten unteren Augenhöhlenrand; Extraction der Kugel; plastische Operation. Oestr. Ztschr. f. prakt. Heilk. 16. Wiener med. Presse 17.
15) Saemisch, Schuss in die Orbita ohne Verletzung des Bulbus. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 51—55.
16) Borel, Corps étranger volumineux de l'orbite. Union méd. de la Seine-Inférieure. 15 avril 1870. Bull. de Thér. Vol. 80. p. 131.
17) Reeve, R. A., (Surgeon to the Toronto eye and ear infirmary.) A case of foreign body in the orbit with remarks.
18) Couper, Wound of the brain through the roof of the left orbit. Lancet I. p. 478.

---

19) Socin, Bernhard, Beiträge zur Casuistik der Bulbus- und Orbitalgeschwülste. Arch. f. path. Anat. 52. p. 550—555. cf. oben p. 225, 267.
20) Sichel, A., Notes sur les tumeurs de l'orbite et principalement sur le myxome du nerf optique. Gaz. hebdom. p. 131 et 165.
21) Patruban, Zur Lehre von den Geschwülsten der Orbita. Allg. Wiener med. Ztg. p. 330, 337, 346, 375, 383, 393, 403, 409.
22) Szokalski, Dermoidcyste der Orbita. Verhandl. d. Warschauer Ges. d. Aerzte. Febr. 1871. p. 61. (Polnisch.)
23) v. Oettingen, H., Fall von Augentumor. (Exophthalmos.) Dorpater med. Ztschr. II. 2. p. 187.

24) Letenneur, Exostose de l'orbite; Ablation; Guérison. Gaz. des hôp. p. 462.
25) Lawson, G., Melanotic tumour of the eye extending into the orbit. Lancet II. p. 579. Med. Times and Gaz. Vol. 43. p. 511.
26) Horner, F., Parosteales Fibrom der Orbita. Pigmentirtes cavernöses Angiom der Orbita. Myxosarcom der Orbita, Metaplasie. Cysticercus in der Orbita. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 1—34.
27) Morgan, Removal of a large fibrous tumour of the face which had caused protrusion of the eyeball, and the upper jaw. — Remarkable malignant tumours of the head in a child four years old, combined with extreme exophthalmos. Dublin Journ. of med. Sc. Vol. 51 p. 132.
28) Schmid (Odessa), Exophthalmos ex aneurysmate arteriae ophthalmicae dextrae. Ligatura carotidis communis dextrae. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 219—230.
29) Galezowski, Sur l'exophthalmie consécutive à une tumeur vasculaire de l'orbite. Gaz. des hôp. p. 237, 241, 245.
30) Holmes, E. L., Cavernous tumor of the orbit, complicated with a large sanguineous cyst. Successful removal without injury to the globe or the optic nerve. Chicago med. Journ. January.
31) Jeaffreson, Case of erectile tumour in the orbit. Ophth. Hosp. Rep. VII. p. 187.
32) Lawson, George, Naevus of the orbit, protrusion of the eye, and suppuration of the cornea; excision of the globe and removal of the naevoid tumour; recovery. Lancet I. p. 116.
33) Jodko-Narkiewicz, Angioma cavernosum orbitae, Exstirpation desselben mit Erhaltung des Augapfels. Warschauer »Gazeta Lekarska« 1870. p. 760, 792.
34) Terrier, Sur les tumeurs pulsatiles ou anévrysmoïdes de l'orbite. Arch. gén. de méd. p. 174.

---

35) Birkett, John, A case of exostosis of the frontal bone growing into the cranial cavity. Guy's Hosp. Reports. Series III. Vol. XVI. p. 503—520. With 3 plates.
36) Lawson, George, On the treatment of distension of the frontal sinus from pent-up secretion or pus, with two cases, and illustrations. The Practitioner. July 1870. p. 8—12.
37) Wells, J. Soelberg, Abscess of frontal sinus. Lancet 1870. I. p. 694.

---

38) Emmert, Emil, Historische Notiz über Morbus Basedowii, nebst Referat über 20 selbst beobachtete Fälle dieser Krankheit. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 203—220.
39) Galezowski, Etude sur le goître exophthalmique. Gaz. des hôp. p. 425, 429.
40) Boddaert, R., Notes sur la pathogénie du goître exophthalmique. Bull. de la Soc. de méd. de Gand. 5 Avril 1870 et 5 Dec. 1871.
41) Murray, John, Case of exôphthalmic goître. Med. Times and Gaz. Vol. 43. p. 190.
42) Ellis, A. N., Case of Exophthalmic Goitre. The Cincinnati Lancet and Observer. October.
43) Chisholm, Exophthalmic Goitre. Med. Times I. 1.
44) Greenamyer, P. S., Fall von Basedow'scher Krankheit. Philad. med. and surg. Reporter. p. 365.
45) Chvostek, Fr., Weitere Beiträge zur Pathologie und Elektrotherapie der Basedow'schen Krankheit. Wiener med. Presse Nr. 41, 42, 44, 46, 51, 52.

Power (5) berichtet einen Fall von Exophthalmos wechselnden Grades mit starker Sehstörung, als dessen Ursache er venöse

Congestion betrachtet. Beim Blick nach unten und Hebung des oberen Lides kamen auf der Sclera stark erweiterte geschlängelte Gefässe — Varicen ähnlich — zum Vorschein. Der ophthalmoscopische Befund zeigte nichts Abnormes, die vordere Linsenkapsel war punktförmig und etwas diffus getrübt. Pat. spürte ein Summen im Kopfe und es konnte auch objectiv ein systolisches Geräusch in der Schläfengegend wahrgenommen werden. — Swanzy.]

[Handfield Jones (6) berichtet unter der Bezeichnung: Paralyse der vasomotorischen Nerven des Auges folgenden Fall:

Ein Frauenzimmer, das mehrere Jahre lang an epileptischen Anfällen und Schwindel gelitten hatte, bekam eine allmählich wachsende Vortreibung der Augen. Die Lider sowohl als die Bulbi waren stark geröthet und gespannt, heftiger Schmerz in und um die Augen, Schlaflosigkeit. Sehr heftige Pulsation beider Carotiden. Keine Struma, kein Herzklopfen, Radialpuls sehr schwach und schnell, 120—140. Die Pupillen sehr klein. Die Sehkraft war anfänglich normal, später aber, als unter den schrecklichsten Schmerzen die Protrusion noch zunahm, zeigte sich Vertrocknung, Infiltration, Ulceration der Cornea, Exsudation in der vordern Kammer. Nachdem die Hornhäute perforirt waren, wurden beide Augen entfernt. Man fand die Orbitae gefüllt mit ödematösem Zellgewebe.

J. hebt die ausserordentliche Schmerzhaftigkeit hervor, die bei ebenso starker Prominenz der Augen z. B. in der Basedow'schen Krankheit fehlt. Als Hauptursache jener betrachtet J. starke Congestion der inneren Gefässe des Auges, abhängig von paralytischer Erweiterung. Kopfcongestionen waren vorausgegangen, und die Atonie der Augen- und Orbitalgefässe war eine Steigerung derjenigen, welche die intracraniellen Gefässe betroffen und die Nervencentren krankhaft erregbar gemacht hatten. — Nagel.]

[Bull (7) beschreibt drei Formen von Entzündung der Tenon'schen Kapsel: die idiopathische, traumatische, syphilitische.

Als traumatische Form berichtet er drei Fälle von heftiger Entzündung, welche auf Tenotomie des Rectus internus folgte. In einem von diesen Fällen ging das Auge verloren.

Als syphilitische Form wird ein Fall mitgetheilt, welcher eine junge Frau betraf, die früher an secundärer Syphilis gelitten hatte. Es war ein gummöser Tumor des Rectus externus des rechten Auges, welcher unter antisyphilitischer Behandlung verschwand. Später erschien eine ähnliche Geschwulst an dem nämlichen Punkt im linken Auge, der wiederum der Behandlung wich. Das Sehen war stark gestört, es bestand starke Chemosis und Hyperämie der Conjunctiva bulbi, zugleich Iritis mit festen hinteren Synechieen.

Verf. experimentirte an Thieren in der Absicht, durch mechanische Reize Entzündung der Tenon'schen Kapsel hervorzurufen. Er benutzte dazu Tenotomie der Muskeln, Einführung von Eiter unter die Conjunctiva, Haarseil durch die Muskelsehne und ihre Scheide. Die Entzündung zeigte keine besondere Tendenz, dem Laufe

der durchschnittenen Muskeln zu folgen, sondern breitete sich gleichmässig nach allen Richtungen aus. Wenn Eiter eingeführt wurde, griff die Entzündung sehr rasch um sich und erstreckte sich gewöhnlich auf die ganze Kapsel. — Derby.]

[Gunning (Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 104) sah Exophthalmos bei Keuchhusten entstehen, wahrscheinlich in Folge von Gefässruptur in der Orbita. —

Warlomont (8) berichtet ausführlich über einen Fall von »Ophthalmitis phlebitica« mit tödtlichem Ausgange, veranlasst durch einen einfachen Furunkel.

Ein 53jähriger Gelehrter von kräftiger Constitution hatte einen kleinen Furunkel über der Nasenwurzel durch öfteres Drücken gereizt, so dass er schmerzhaft wurde und sich mit einer weitverbreiteten erysipelatösen Röthe umgab. Auf die Incision des Furunkels folgte anfangs Besserung, bald jedoch Schwellung der Lider des linken Auges, Schmerzen in demselben, Fieberbewegungen — später Exophthalmos, Chemosis, Erweiterung und Verhärtung einiger Stirnvenen, Erlöschen der Sehkraft des linken Auges, Erweiterung der Pupille. Wenige Tage danach infiltrirte sich die Cornea, die Pupille wurde trüb, die Iris nach vorne gedrängt, — alle Zeichen eitriger Panophthalmitis waren vorhanden und begannen kurz vor dem Tode sich auch auf dem rechten Auge zu zeigen. Die Autopsie wurde nicht gemacht.

Verf. erinnert daran, dass in allen in der Wissenschaft bekannten Fällen von Ophthalmitis phlebetica das linke Auge ergriffen gewesen sein soll. — Nagel.]

[Jodko-Narkiewicz (9) beobachtete einen Fall von sehr hochgradigem Exophthalmos, der sich im Laufe mehrerer Monate unter starker Drucksteigerung im Auge und den Erscheinungen des amaurotischen Katzenauges entwickelte. Ein Einstich in die Orbita entleerte keinen Eiter, die Cornea ulcerirte. Als sich später ein Erysipelas bullosum faciei hinzugesellte, sank die Geschwulst ein und die Spannung hörte auf, ohne dass es zur Eiterung gekommen war. — Talko.]

[Gregoric (10) theilt aus dem Spital von Pakrac zwei Fälle von Exophthalmos in Folge von Syphilis mit. Auftreibung der Orbitalwände war die Ursache des Exophthalmos, vielfache Knochenleiden offenbar specifischen Ursprungs bestanden daneben. Durch Jod wurde Heilung erzielt. —

Weinlechner (11) berichtet aus der Rudolphstiftung folgenden bemerkenswerthen Krankheitsfall von Neuralgie mit Exophthalmos, dem vermuthlich Syphilis zu Grunde lag.

Eine 38jährige Frau litt seit fast einem Jahre an heftigem rechtsseitigem Gesichtsschmerz, der sich auf die Schläfe, Stirn, Auge, Nasenhälfte, Oberkiefer erstreckte und zu dem sich später auch Hinterhauptschmerz hinzugesellte. Anfangs war der Schmerz intermittirend, später continuirlich mit sehr heftigen Exacerbationen. Puncta dolorosa

fanden sich in der Mitte der Schläfe, am Foramen supra- und infraorbitale, am Hinterhaupt. Zuweilen wurde doppelt und mehrfach (? Ref.) gesehen. Später wurde entdeckt, dass das rechte Auge um 2''' vorgetrieben, und die Beweglichkeit nach innen, unten und oben beschränkt war. Die Pupille mässig erweitert und starr. Um diese Zeit hatte das Sehen auf dem rechten Auge stark abgenommen (J. 18 auf 15'') und man fand die Papille dieses Auges entfärbt, die Arterien verdünnt. Alle Therapie war vergeblich, die Schmerzen nahmen zu und der Bulbus wurde weiter vorgetrieben. Man vermuthete ein Carcinom in der Orbita und dachte an Entfernung desselben nebst dem Bulbus. Ein Versuch mit dem inneren Gebrauch von Jodkali führte indessen in wenigen Tagen zu schneller Abnahme der Erscheinungen und schliesslich zu völliger Heilung. Der Bulbus erhielt bald seine normale Lage und Beweglichkeit, das Sehvermögen besserte sich allmählich, so dass J. 3 auf 10'' gelesen wurde, bei blasser Papille mit dünnen Arterien. Die Pupille reagirte auf Lichtreize nicht, contrahirte sich aber beim Fixiren naher Objecte. — Obgleich keine Zeichen von Syphilis vorlagen, ist sie doch wahrscheinlich als Ursache des Leidens zu betrachten. — Nagel].

Bei Orbitalabscessen und deren Fistelgängen empfiehlt von Oettingen (2) die Anwendung des Bleinagels, der fast gar nicht reizt, den Ausfluss des Eiters sichert, besonders für jene Fälle, die nicht täglich vom Arzt überwacht werden; — derselbe lässt sich leichter als Wieken vom Patienten selbst einführen, und wird allmälig mit der Heilung der Wunde verkürzt. —

Bei einem Orbitalabscess, der gleichzeitig in die Nasenhöhle seinen Durchbruch fand, hat von Oettingen einen dicken Bleidraht durch die Orbita in jene und zum Nasenloch herausgeführt, durch Vereinigung seiner Enden ihn zum Ring gestaltend. Ist der Abscess geheilt und besteht nur noch der Canal für den Draht mit festen Wandungen, so sind nach seiner Entfernung bedenkliche Eiteransammlungen nicht mehr zu fürchten. —

[Campana (12) benutzte die Fissura orbitalis inferior zur Entleerung der durch eine syphilitische Osteo-periostitis der Augenhöhlenwandungen gesetzten und eitrig zerfallenen Producte, nachdem er durch einen Einstich im äusseren Winkel des Conjunctivalsackes nicht vollständig zum Ziele gelangt war, indem er mit einem Troicart längs des letzten obern Backenzahnes verdrang. —

Brettauer.]

Arcoleo (3) theilt zwei Fälle mit von Periostitis der Orbita, bei einem 11jährigen scrophulösen Knaben und einem 50jährigen Manne, der constitutionell syphilitisch war. In beiden Fällen war Exophthalmos, Verschiebung des Bulbus nach aussen, und Diplopie vorhanden, im ersten jede Bewegung des Auges nach innen schmerzhaft. Roborirende Behandlung, Jodeisen und Einreibungen mit grauer Salbe in die Stirne im ersten, innerliche Sublimatcur, graue Salbe und nachträgliche Faradisation im zweiten Falle

führten zu wesentlicher Besserung. In einem dritten Falle war bei einem an Sumpf-Malaria leidenden Manne von 20 Jahren nach einem Stoss an die Stirne, dem einige Tage ein Schmerz tief im Auge folgte, Exophthalmus ohne Ablenkung des in Bezug auf Sehschärfe geschwächten Auges entstanden und auch hier wesentliche Besserung durch Anwendung von Mercurialsalbe erreicht. Verfasser glaubt, dass hier eine Entzündung des orbitalen Zellgewebes vorhanden gewesen sei. —

Ueber die auf Verletzungen und fremde Körper der Orbita bezüglichen Arbeiten (13—18) s. das Referat über Verletzungen. —

Sichel (20) schickt der Mittheilung eines Falles von Myxom des Sehnerven (s. oben p. 371) eine Besprechung der diagnostischen Momente der gutartigen und bösartigen Tumoren voraus, betont, dass insbesondere bei Tumoren mit Metastasen im Lymph- oder Drüsensystem die Operation in der Regel den Tod beschleunigt und referirt hier einen Fall aus der Praxis seines Vaters.

Eine höckrige, harte, pulsationslose, sehr schmerzhafte Geschwulst unter dem Augenlide drängt den in Bezug auf Sehvermögen intacten Bulbus nach innen, bei einer Frau, welcher in der rechten Parotisgegend vor 4 Jahren bereits eine Geschwulst excidirt worden war. Geschwulst wurde sammt Bulbus exstirpirt. Tod nach 5 Tagen; die Section ergab Durchbruch der Fossa cerebralis anterior in die Augenhöhle, Eiteransammlung im Stirnlappen. — Der Tumor war carcinomatös. —

[Patruban (21) operirte eine grosse Cyste der Orbita, die nach einem Stoss gegen die Augengegend entstanden war, mit Erfolg durch Eröffnung am äusseren unteren Orbitalrand und Einnähen der Cystenwand in die Wunde. Pat. hatte zahlreiche subjective Lichterscheinungen gehabt.

Der zweite vom Verf. mitgetheilte Fall betrifft gleichfalls Exophthalmos durch eine Cyste der Orbita, entstanden nach einem leichten Wurf gegen das Auge. Zu den ersten Erscheinungen gehörten Funkensehen, feurige Kreise und Diplopie. Spontane Entleerung eines Orbitalabscesses, ohne Besserung der Erscheinungen; Entfernung eines necrotischen Stückes vom Stirnbein, und Exstirpation der mit seröser Flüssigkeit gefüllten Cyste. Plastische Operation, Heilung mit Rückbleiben geringer Ptosis. — Leber.]

[Szokalski (22) operirte an einer 26jährigen Frau einen seit der Kindheit bestehenden Orbitaltumor. Eine Probepunction entleerte keine Flüssigkeit, nach dem Einschneiden jedoch kam eine

dicke Flüssigkeit zum Vorschein, welche Haare enthielt. Die Dermoidalcyste war mehr als einen Zoll tief und zeigte Ausbuchtungen in verschiedenen Richtungen. Eine durch eingelegte Charpie hervorgerufene Entzündung führte zur Schrumpfung. — Talko].

von Oettingen (23) beschreibt einen Fall von Fibro-Sarcom der Orbita:

Der rechte Augapfel prominirte bei einem 45jährigen, sonst völlig gesunden Soldaten, nach vorn und innen, zur Seite geschoben von einem von hinten und aussen sich vordrängenden Tumor; — die Lider sind dadurch über das Doppelte ihrer normalen Grösse ausgedehnt, die Conjunctiva des unteren Lides stülpt sich mit stark infiltrirten Falten vor; der Tumor ist kaum beweglich, fühlt sich sehr fest an, fluctuirt nicht, lässt keine Pulsation erkennen; der der Palpation zugängliche Theil lässt sich deutlich von den ihn bedeckenden Geweben und den etwas ausgeweiteten Orbital-Rändern abgrenzen. — Das Auge zeigt eine Cataract, sonst nur Hyperämie der Conjunctiva. — Pat. hat das Vortreten des Bulbus nach einem Schlage auf die rechte Schläfengegend vor 3 Jahren bemerkt. Das Auge erblindete ohne Schmerzen.

Die Geschwulst wurde mit Schonung des Augapfels, welcher unmittelbar darauf um einige Linien zurücktrat, ausgeführt, und prominirte derselbe $3^1/_2$ Wochen nach der Operation nur noch wenig. —

Arcoleo (3) berichtet über ein Fibrocarcinom am oberen Orbitalrande.

Bei einem 68 Jahre alten Manne war dasselbe innerhalb 4 Jahren zur Grösse einer Nuss herangewachsen. Nach oben vom Supraorbitalrand begränzt, nahm es die inneren zwei Drittel der Augenbrauengegend ein, war von höckriger Oberfläche, bei Druck nicht schmerzhaft, und drängte das Auge, das bei der Untersuchung Mydriasis und Herabsetzung des Sehvermögens zeigte, nach aussen. — Der Tumor wurde durch einen Querschnitt entlang dem Supraorbitalrande blosgelegt, und da er fest an den Knochen angewachsen war, mit einer Scheere in Totalität hart am Ansatzpunkt vom Knochen losgetrennt, und der Grund mit Sublimat cauterisirt, — worauf der Bulbus sofort seine Beweglichkeit wieder erlangte.

Die Heilung erfolgte in 42 Tagen, Sehvermögen und Beweglichkeit des Oberlides wurden wiederhergestellt. —

[Letenneur (24) operirte eine Exostose der inneren Orbitalwand, welche den Bulbus nach aussen vordrängte und in seiner Beweglichkeit störte. Der betreffende Theil der Orbitalwand musste, weil er in der Geschwulst aufgegangen war, mit entfernt werden. Die Oberfläche der Geschwulst zeigte Buckeln, die durch Furchen von einander geschieden waren; unter einer dünnen Lage dichten Gewebes befand sich eine ziemlich dichte schwammige Masse. —

Lawson (25) berichtet in der Londoner Society von einem melanotischen Tumor des Auges, welcher die Sclera durchbohrt und sich in der Orbita ausgebreitet hatte, ausserhalb des Auges seinen Pigmentgehalt verlierend. Um nach der Exstirpation alles Krankhafte zu vertilgen, wendet er ausgiebig Chlorzinkpaste an. Grosse Knochenlamellen exfoliirten sich in Folge dessen und der Erfolg war gut. In einem Falle, wo der Tumor durch den Augenspiegel entdeckt wurde, als er erst die Grösse einer Erbse hatte, sind seit der Exstirpation 3 Jahre verflossen, ohne dass ein Recidiv erfolgt ist. Nagel.]

[Horner (26) beschreibt folgende Geschwülste der Orbita mit Hinweisen auf ähnliche Fälle in der Literatur.

Parosteales Fibrom in der Tiefe der Orbita, bei einem 26jährigen Manne langsam in drei Jahren entwickelt. Das sehr stark vorgedrängte Auge zeigte ausgebildete Stauungsneuritis und wurde mit der Geschwulst entfernt. Die Geschwulst ist knorpelhart, im Centrum eine mit seröser Flüssigkeit und käsigem Inhalt gefüllte Höhle. Die mikroscopische Untersuchung ergiebt ein aus verfilzten, zellenarmen Bindegewebselementen bestehendes Fibrom mit centraler Verkäsung und Erweichung.

Pigmentirtes cavernöses Angiom der Orbita bei einem 19jährigen Manne, der im dritten Lebensjahre auf dem rechten Auge erblindet war. Seit zwei Jahren Vortreibung des phthisischen Bulbus durch eine im Muskeltrichter sitzende elastisch-weiche Geschwulst, die durch Druck verkleinert wird. Nach Enucleation des Bulbus wurde eine Gefässgeschwulst von der Grösse einer kleinen Pflaume entfernt. Bald entwickelte sich ein neuer cavernöser Tumor im oberen inneren Theile der Orbita, der mit einem Stiele an der Wand haftete. Nach Exstirpation desselben vollkommene Heilung. Die Geschwülste sind zum Theil hellbraun pigmentirt und zeigen cavernösen Bau mit sehr weiten Bluträumen und bindegewebigen Wandungen.

Recidivirendes Myxosarkom der Orbita, Metaplasie, einen 4jährigen Knaben betreffend. Vom innern obern Bezirk der Orbita geht der rasch wachsende Tumor aus, bewirkt starken Exophthalmos und völlige Unbeweglichkeit des Auges, hochgradigste Stauungsneuritis. Exstirpation sammt Bulbus. Obgleich die Geschwulst vollständig eingekapselt entfernt wurde und die Orbita ganz gesund schien, erfolgte doch bald ein schweres Recidiv, welches zu tödtlichem Ausgang führte. Es entwickelte sich eine mannsfaustgrosse Geschwulst und Ausbreitung in die benachbarten Knochen und Höhlen. In der Dura mater fanden sich metaplastische Ablagerungen. Die Primärgeschwulst zeigte den Typus eines einfachen Myxosarcoms, der Haupttumor des Recidives erscheint als ein Fibrosarcom mit ziemlich ausgesprochener alveolärer Textur, die noch markirter in dem Geschwülstchen der Dura mater hervortritt. — Nagel.]

Horner theilt ferner einen Fall von Cysticercus in der Orbita mit bei einem 20jährigen Manne. Derselbe veranlasste keine Sehstörung oder Unbeweglichkeit des Bulbus, sondern nur mässige Ptosis mit leichter Schwellung des gesenkten Lides. Durch eine

Incision parallel dem Orbitalrande entleerte sich etwas Eiter und gelang es aus der Tiefe eine glänzend durchscheinend gallertige Blase auszuziehen, die sich als birnförmiger Cysticercus erwies von 1½ Cm. Länge (mit ausgestrecktem Kopfe), und c. 8 Mm. grösster Breite. –

[Morgan (27) beschreibt einen merkwürdigen Fall von bösartiger Geschwulstbildung am Kopfe mit hochgradigem Exophthalmos bei einem 4jährigen Kinde.

Beide Augen waren äusserst stark hervorgetrieben; das eine war in Folge von Hornhautperforation collabirt, das andere auf dem Wege dazu. Auf dem Vorderkopf erhoben sich zwei mächtige, elastische Geschwülste (Abbildung). Die Haut darüber war stark gespannt, glänzend; ihre Venen sehr erweitert. Die Intelligenz, Motilität, Sensibilität des Kindes war durchaus nicht gestört; der Tod erfolgte an Erschöpfung. Man fand das Gehirn völlig gesund, die Geschwulstmasse nur ausserhalb des Schädels zwischen diesem und der Haut, nach abwärts in die Orbita sich erstreckend, hier dem Knochen adhärirend. Die Geschwulst war ein Fungus haematodes. — Nagel.]

Schmid (28) theilt einen Fall mit von Exophthalmos, der wahrscheinlich durch ein Aneurysma der Arteria ophthalmica bedingt war.

Der Fall betraf einen 25 J. alten Mann, der vor 8 Wochen plötzlich starken Schwindel bekam, worauf eine Hämorrhagie aus dem Munde und nachträglich Bewusstlosigkeit gefolgt war. — Es bestand bedeutende Prominenz des rechten Auges und war der Lidschluss nicht möglich; die active Beweglichkeit desselben war nur nach unten angedeutet, und liess er sich durch die Finger in die Orbita nicht zurückdrängen. Geschlängelte venöse Gefässe bildeten ein dichtes Netz um den Cornealsaum, die Cornea nur an einzelnen Stellen des Epithels verlustig, Iris stark hyperämisch, Pupille wenig reagirend, etwas erweitert; intraocularer Druck beim Tasten nicht erhöht. Ophthalmoscopisch: Stark venöse Stauung; Gesichtsfeld frei, Finger werden auf c. 1 Fuss Entfernung erkannt. Ausserdem war Oberlid, Orbitalrand und rechte Nasenhälfte livid geröthet, und liess sich bei Druck auf die äussere Hälfte des Lides Pulsation und Schwirren constatiren, das gegen die Nasenwurzel hin intensiver auftrat — bei Compression der Carotis communis dextra hingegen sehr schwach wurde. Ferner war noch ein Blasbalggeräusch vorhanden, mehr weniger stark auf der ganzen rechten Schädelhälfte, das höchst quälend für den Kranken war. Ausserdem bestand Hautanästhesie vom äusseren Augenwinkel bis zum Mundwinkel herab, und perverse Geschmacksempfindung der rechten Zungenhälfte, der Mund konnte nicht vollständig geöffnet werden; rechte Hälfte des weichen Gaumens stärker injicirt; die Herztöne und die zugänglichen Arterien normal.

Es wurde Diagnose auf aneurysmatische Erweiterung der Art. ophthalmica gestellt und Unterbindung der Carotis Communis dextra vorgenommen, worauf sofort Pulsation und Schwirren bedeutend nachliessen. Am 2. Tage nach der Unterbindung war weder Schwirren noch Pulsation wahrnehmbar, der Exophthalmus nahm ab, und als Pat. am 38. Tage nach der Operation entlassen wurde, war das Auge noch prominent, das obere Lid bewegte sich frei, Secundärschielen bestand nach innen; die Pupille

reagirt; die intraoculäre venöse Stauung war noch nicht ganz geschwunden; Pat. zählt Finger auf c. 12' Entfernung, Pulsation und Schwirren waren geschwunden, Empfindung der Gesichtshaut war nahezu vollkommen retablirt, Bewegungen des Unterkiefers frei. —

[Galezowski (29) theilt einen Fall von durch eine Gefässgeschwulst der Orbita bedingtem Exophthalmos mit, besonders interessant wegen der glücklichen Heilung durch Digitalcompression.

Eine 42 jährige Frau, die vor $3^1/_2$ Jahren eine Verletzung des Orbitalrandes des linken Auges ohne weitere Folgen erfahren hatte, spürte eines Morgens beim Aufstehen Kopfschmerzen und nach galligem Erbrechen nahm sie im Kopfe und im linken Auge ein Geräusch, ähnlich wie beim Holzsägen mit pulsatorischer Verstärkung wahr. Das Auge wurde stark vorgetrieben und unbeweglich, das obere Lid herabgesunken, die Conjunctiva chemotisch, das Sehen gut, der Augenspiegel zeigt Verbreiterung der Gefässe. Durch Auscultation wurde fast auf der ganzen Kopfseite ein Geräusch wahrgenommen, welches mit Compression der Carotis verschwand. Die Anlegung eines Druckverbandes auf das vorgetriebene Auge mässigte die bedeutenden Beschwerden einigermassen. Später wurde die Digitalcompression in Anwendung gezogen. Die Carotis wurde täglich 15—20, zuletzt 45—60 Minuten lang comprimirt. Nach jeder Sitzung fühlte sich die Kranke erleichtert, und nach Verlauf eines Monats war die Chemosis verschwunden, die Bewegung des Auges und der Lider wiedergekehrt. Nach einer Pause von zwei Wochen wurde die Compression wieder aufgenommen und einige Monate lang fortgesetzt, alle 2 bis 3 Tage einmal. Schliesslich war der Exophthalmos fast gehoben, das Geräusch wurde subjectiv nicht mehr, objectiv nur noch in geringem Grade am linken Auge wahrgenommen. Die Behandlung sollte noch fortgesetzt werden.

Galezowski stellte in diesem Falle die Diagnose auf Aneurysma arterioso-venosum, hervorgegangen aus Oeffnung der Carotis interna in ihrem Verlaufe quer durch den Sinus cavernosus. Er weist darauf hin, dass die vielfach angenommenen Aneurysmen der Arteria ophthalmica anatomisch nicht nachgewiesen sind, dass vielmehr in den betreffenden Fällen, wie Nélaton gefunden hat und wie in neuester Zeit ausführlich von Delens [1]) dargethan ist, eine Communication des arteriellen Blutstroms mit dem venösen Blut des Sinus cavernosus und der Vena ophthalmica stattfindet, welche alle beobachteten Erscheinungen erklärt. — Nagel.]

[Holmes (30) beschreibt eine grosse mit Blut gefüllte Cyste, complicirt mit einer cavernösen Geschwulst der Orbita. Der Bulbus wurde sehr stark vorgetrieben. Bei der Operation wurde es nöthig die Thränendrüse zu entfernen. Es wurde keine Verbindung zwischen dem Tumor und der Blutcyste aufgefunden. Das mikros-

---

1) Delens, De la communication de la carotide interne et du sinus caverneux. Thèse de Paris. 1870. Ein Auszug aus dieser Arbeit findet sich in Galezowski's Traité des maladies des yeux, Paris 1872. p. 826 seqq. (Der nächstjährige Bericht wird näher auf diesen Gegenstand eingehen.)

copische Aussehen der Geschwulst war fast identisch mit dem des corpus cavernosum penis. — Derby.]

[Jeaffreson (31) exstirpirte eine umfangreiche erectile Gefässgeschwulst vom Boden der Orbita bei einem 14jährigen Knaben. Schon bei der Geburt entstand eine leichte Vortreibung des Auges, die seitdem allmählich zugenommen hatte, bis schliesslich die Lider nicht mehr geschlossen werden konnten. Die tiefliegende Geschwulst fühlte sich hart und etwas elastisch an und gab einem auf sie ausgeübten Druck etwas nach, als ob ihre Masse abnähme oder sie in die Augenhöhle zurückwiche; sie wurde daher anfangs für eine Cyste gehalten. Die Entfernung erfolgte mit dem Bulbus. — Nagel.]

[Lawson (32) operirte bei einem 3jährigen Kinde eine Gefässgeschwulst der Orbita, die er als Naevus bezeichnet.

Die Geschwulst hatte sich seit 6 Monaten entwickelt, aber erst seit einigen Wochen wuchs plötzlich der Exophthalmos stark an. Die Lider konnten nicht mehr geschlossen werden und die Cornea infiltrirte sich eitrig unter schwerem Allgemeinleiden. Als Lawson zunächst den Bulbus entfernte, kam beim Durchschneiden des Sehnerven ein reichlicher Blutstrom und die Geschwulst fiel um die Hälfte zusammen. Der Tumor war mit der Scheere eingeschnitten und eine grosse Menge Blut, welche im Centrum angehäuft war, entleert worden. Offenbar war eine der grossen Venen des nävoiden Gewebes geborsten, wodurch das vor Kurzem erfolgte plötzliche und schnelle Wachsthum der Geschwulst erklärt wird. — Nagel.]

[Jodko-Narkiewicz (33) beobachtete ein Angioma cavernosum der Orbita, bei einem 62jährigen Juden, der als Ursache einen vor vier Jahren erlittenen Stoss angab. Es bestand hochgradiger Exophthalmos. Der Tumor war längs des unteren und äusseren Randes fühlbar, kein Geräusch, keine Pulsation bemerkbar. Die Papille des stark amblyopischen Auges zeigte seröses Oedem und Venenanschwellung. Die Probepunction ergab arterielles Blut als Inhalt. Die Exstirpation erfolgte mit Erhaltung des noch ziemlich sehfähig bleibenden Bulbus, der äussere und der untere gerade Augenmuskel mussten geopfert werden. Der Tumor enthielt verschiedene mit Blut gefüllte Höhlen, deren bindegewebige Wände mit vielschichtigem Plattenepithel bekleidet waren; die Länge der Hauptdurchmesser betrug 48, 35 und 24 Mm. (Es ist dies nicht der dritte bisher veröffentlichte Fall, wie Verf. angiebt, sondern der vierte, da v. Graefe,. Wecker, Manz solche Geschwülste beschrieben haben. Ref.) — Talko.]

Birkett (35) berichtet über einen Fall von Exophthalmos durch Exostose des Stirnbeins.

Er betraf ein 15jähriges Mädchen, das vor 2 Jahren an Scharlach erkrankt war,

und 6 Wochen nachher eine Anschwellung auf der Stirne mit Lageveränderung des linken Auges bekam. Vor 4 Monaten erlitt sie einen Ohnmachtsanfall, und wurde damals durch Punction der Geschwulst eine gelatinöse Flüssigkeit entleert.

Ueber und unter der linken Augenbrauengegend befand sich eine beträchtliche Geschwulst, die gleichförmig von der Vorderfläche des Stirnbeins auszugehen schien, etwa einen Zoll über die Medianlinie nach rechts hinüber ragte, und nach abwärts in den Nasenrücken sich verlor. Nach aussen zu war die Geschwulst schmerzhaft bei Druck. Das Oberlid war nach abwärts gedrängt, die Lidspalte verlief schief nach unten und aussen, das linke Auge stand tiefer und etwas nach vorn gedrängt. Das Centrum der Geschwulst schien den linken Frontalsinus zu bedecken. In der Mitte der Stirnanschwellung fühlte man Fluctuation, und um die weiche Stelle einen knöchernen, unnachgiebigen Ring.

Da die Geschwulst unter exspectativer Behandlung im Laufe eines Monates allmählich zunahm, wurde ein 3'' langer Verticalschnitt über deren Mitte gemacht, worauf eine klebrig zähe Flüssigkeit sich entleerte, und eine mit Schleimhaut ausgekleidete Höhle sich präsentirte, der Sinus frontalis war also geöffnet worden. Mit dem Meissel wurden poröse Knochen partieenweise entfernt. — Die Reaction war anfangs gering, bis unter Zunahme der Eiterung am 24ten Tage nach der Operation ausgesprochene Fiebererscheinungen sich einstellten, denen Convulsionen der ganzen linken Seite und Bewusstlosigkeit folgten. Am 38ten Tage trat der Tod ein. Bei der Section fand man das Gehirn mit den Stirnlappen an die dura mater verwachsen; mehr als 2 Unzen Eiter entleerten sich, im rechten und linken Stirnlappen je ein Abscess. Vom Stirnbein aus ging eine harte Knochengeschwulst quer von vorne nach hinten gegen die Mitte der vordern Schädelgrube, und war die Dura mater fest mit derselben verwachsen.

Ob die Exostosenbildung oder die Obstruction des Sinus frontalis das Primäre war, lässt Verf. unentschieden. —

Lawson (36) bespricht die Behandlung bei Erweiterung des Frontalsinus durch zurückgehaltenes Secret oder Eiter, in welchen Fällen er mit grossem Erfolge nach Eröffnung der Geschwulst von aussen eine Communicationsöffnung zwischen dem Sinus und der Nasenhöhle ausmeisselte, wodurch das Einlegen einer Drainage und Application von adstringirenden Mitteln ermöglicht wurde.

I. Bei einem 58jährigen Manne, der als Knabe von 4 Jahren einen Schlag von einem Pferde an die linke Augenbrauengegend erlitten, und einen kleinen Knocheneindruck behalten hatte, befand sich an der linken Seite des Nasenrückens eine wallnussgrosse, rundliche, elastische, nicht schmerzhafte Geschwulst, welche das Auge nach unten und aussen drängte. Derselbe wurde auf die angegebene Weise operirt, und blieb die Drainage 11 Monate lang liegen. Es erfolgte Heilung bis auf eine kleine Fistelöffnung.

II. Bei einem 21 Jahre alten Mädchen bestand seit 6 Jahren, angeblich nach einem Rothlauf entstanden, eine Geschwulst an der Innenseite der linken Orbita, welche das in Bezug auf Sehschärfe vollkommen intacte Auge nach unten und aussen verschoben hatte, und bereits zweimal punctirt worden war. Es wurde dasselbe Operationsverfahren angewendet, und die Drainagenröhre 6 Monate liegen gelassen. Der Erfolg war befriedigend, und war auch das Auge in die Orbita zurückgetreten. —

[Soelberg Wells (37) beobachtete einen Fall von Abscess des Sinus frontalis, der ohne bekannten traumatischen Anlass entstanden war. Das rechte Auge war stark nach aussen und unten

verschoben durch eine gespannte, fluctuirende Geschwulst zwischen Nasenwurzel und Augenbraue. Durch einen Einschnitt wurde eine grosse Quantität Eiter entleert und man gelangte durch eine weite Oeffnung des Knochens in die Stirnhöhle. Vermittelst eines Troicarts wurde eine Verbindung zur Nase hergestellt und durch Einlegung eines Röhrchens so lange unterhalten, bis die Absonderung gänzlich aufhörte. Die Heilung war vollkommen, der Bulbus nahm gleich nach der Entleerung des Abscesses seine normale Lage ein. Nagel.]

Ueber noch andere das Auge treffende Folgen von Erkrankung der Frontalsinus s. oben p. 323. —

[Emmert (38) berichtet summarisch über Beobachtungen die er in 20 Fällen von Basedow'scher Krankheit gemacht hat. In einem Falle war der Exophthalmos einseitig; stets fand sich Sensibilitätsabnahme der Cornea und Conjunctiva; in 2 Fällen kam beginnende Sehnervenatrophie vor; in manchen Fällen zeigte der Augenspiegel sehr weite Retinalvenen bei engen Arterien. In 6 Fällen fand sich eine eigenthümliche Sprachstörung, darin bestehend, dass, wenn der Mund zum Sprechen geöffnet wurde, eine krampfhafte Bewegung des Kiefers eintrat und erst nach einiger Anstrengung die Herrschaft über die Sprache wiederkehrte; auch war die Sprache hastig, manchmal etwas undeutlich.

E. ist der Meinung, dass die Basedow'sche Krankheit fortan Parry'sche Krankheit genannt werden sollte, weil Parry einige Jahre früher als Basedow das Zusammenvorkommen von Struma mit Herzaffection (nicht aber mit Exophthalmos, der nur in einem Falle nebenher erwähnt wird), beobachtet und hervorgehoben hat. Aus Parry's Krankengeschichten geht in der That hervor, dass dieser englische Arzt zur Erkenntniss der eigenthümlichen Krankheitsgruppe einen ersten Schritt gethan hat [1]), aber wenn das genügen soll, um der Krankheit den Namen zu geben, so werden sich bald noch ältere Rechte geltend machen lassen. Schon jetzt reclamirt Galezowski (39) die Priorität für Frankreich und nennt in seinem Handbuche die Krankheit Maladie de Demours. Demours hat nämlich im J. 1818 ein 11jähriges Mädchen gesehen, welches seit 3 Jahren einseitigen Exophthalmos und ausserdem von Jugend auf Disposition zu Anschwellung der Schilddrüse hatte. Mit schlechterem Grunde ist wohl nie ein ähnlicher Anspruch erhoben worden. Ein einziger Fall, der, wenn überhaupt hier in Betracht zu ziehen, doch jedenfalls sehr wenig charakteristisch ist, in ein paar Zeilen beschrieben, ohne ein Wort über den Zusammenhang der beiden neben einander beobachteten Symptome, — da wäre ja die Unsterblichkeit billig zu haben. —

---

1) Interessant ist es, dass Parry schon den später von Liebermeister weiter ausgeführten Gedanken angedeutet hat, dass die Schilddrüse eine enge Beziehung zur cerebralen Circulation habe, »sie diene als Ableitung und Sammelort eines Theiles des nach dem Gehirn aus verschiedenen Ursachen in zu grosser Heftigkeit strömenden Blutes, das die Functionen dieses wichtigen Organs stören oder vernichten könnte.«

Donders erwähnt (Archiv f. Ophth. XVII. 1. p. 102), dass in einem Falle von Basedow'scher Krankheit Snellen mit dem von Donders beschriebenen Luftkissen in der Orbita ein starkes Gefässgeräusch entdeckt habe, übereinstimmend mit dem Placentargeräusch, aber mit geringer systolischer Verstärkung. Da ein solches Geräusch entsteht, wo in der Blutbahn eine Erweiterung vorhanden ist, muss hier auf Ausdehnung der Orbitalgefässe geschlossen werden.

Donders vermuthet, dass bei Morbus Basedowii der Krampf des Levator palp. sup, der Exophthalmos und die stärkere Gefässfüllung in der Orbita auf einer und derselben (noch unbekannten) Grundursache beruhe, ohne unter einander in der Beziehung von Ursache und Wirkung zu stehen. —

Galezowski (39), der in einer sehr oberflächlichen Besprechung als das Wesen der Krankheit »eine ganz eigenthümliche Sympathicusreizung« betrachtet, stellt die unbegreifliche Behauptung auf, dass die Erscheinungen am Auge auf Reizung der in der Tenon'schen Kapsel enthaltenen (? Ref.), vom Sympathicus innervirten Muskelfasern beruhen. —

In einem Falle von Basedow'scher Krankheit fand Pflüger durch tonometrische Messung, dass das eine Auge eine Druckabnahme, das andere eine Druckzunahme zeigte. —

Murray (41) erwähnt kurz eines Falles, in welchem bei nicht sehr ausgeprägten Zeichen von Basedow'scher Krankheit äusserste »Nervosität« bestand. Bei sehr geringem Vortreten der Augen fehlte das v. Graefe'sche Symptom ungenügender Lidsenkung. — Nagel.]

[Ellis (42) berichtet einen Fall von Basedow'scher Krankheit, welcher durch die Behandlung sehr gebessert wurde. Es bestand grosse Anämie, Blasegeräusche über dem linken Ventrikel und in den grossen Gefässen; die Herzthätigkeit sehr stark gesteigert. Der Exophthalmos war so bedeutend, dass die Lider schwer geschlossen werden konnten und in Folge der Entblössung bestand beiderseitige Keratitis. Pat. wurde mit Chinin, Eisen und Nux vomica behandelt, und durch eine fast vollständige Durchschneidung der Levatoren [1]) wurde eine theilweise Ptosis beider oberen Lider bewirkt. Acht Monate später waren alle Symptome sehr gebessert, der Exophthalmos verschwunden, die Hornhäute klar. — Derby.]

1) Von v. Graefe vorgeschlagen, Klin. Monatsbl. f. Augenh. 1867. p. 272. N.

# Krankheiten der Thränenorgane.

Referent: Dr. **R. Berlin.**

1) Schweigger, Handbuch d. spec. Augenheilkunde p. 194—210.
2) v. Oettingen, Die ophth. Klinik Dorpats p. 114—116.
3) Arcoleo, Resoconto della clin. ottalm. di Palermo p. 258—269.
4) del Monte, Osservazioni e note cliniche p. 49—62.
5) Coqueret, Henri, Du larmoiement. Thèse de Paris.
6) Monoyer, Barbe d'épi d'orge dans le canal lacrymal. Gaz. méd. de Strasbourg. Nr. 10. s. Ref. über Verletzungen.
7) Hutchinson, J., Acute abscess in the lacrymal gland. Good recovery after incision. Ophth. hosp. rep. VII. p. 43.
8) Schiess, Dacryoadenitis mit Abscessbildung. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 100—102.
9) Waters, Selections from ophthalmic practice in the Cowasjee Jehanghier Hospital. Bombay. Indian med. Gaz.
10) Horner, F., Carcinom der Thränendrüse. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 11.
11) Dubrueil, Kyste d'un conduit excréteur de la glande lacrymale. Gaz. des hôp. p. 485. (Derselbe Fall, über welchen schon im vorjährigen Berichte p. 440 berichtet wurde.)
12) Schirmer, R., Leptothrix im oberen Thränenröhrchen. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 248.
13) Seely, A report of twenty-five cases of stricture of the nasal duct treated by the Stilling's method. The medical world. August. Ann. d'ocul. 66 p. 135.
14) Agnew, Practical suggestions for the treatment of lacrymal diseases. The American Practitioner. January. St. Louis med. and surg. Journ. p. 545. Nov.
15) Bickerton, Thomas, Ueber die Behandlungsweisen bei verschiedenen Affectionen des Thränenapparats. Liverpool med. and surg. Rep. IV. p. 180. Oct. 1870.
16) Krumbholz, E., Fälle von glücklichen Thränensackfistel-Operationen. Memorabilien XVI. 12.
17) Rizzoli, Fr., Di una blefarofriplastica e della cura caustica del tumore e della fistola del sacco lagrimale. Collez. delle memor. chir. ed. ostet. Bologna. Vol. I.
18) Gotti, V., Descrizione di alcune modificazioni di strumenti fatte dal Prof. Magni. Riv. clin. p. 242.

Ueber Thränenabsonderung und Ableitung siehe oben p. 143 und 144. —

Hutchinson (7) beschreibt eine schmerzhafte Schwellung in der Gegend der linken Glandula lacrymalis bei einem 8jährigen Knaben, welche incidirt wurde, 14 Tage eiterte und dann heilte. als Abscess der Thränendrüse. —

Schiess (8) theilt einen ähnlichen Fall mit und motivirt seine Diagnose in Hinblick auf die Möglichkeit einer Periostitis oder einer Para-Adenitis dadurch, dass der Eiter, welcher sich nach der Eröffnung des Abscesses später noch auf Druck entleeren liess, offenbar aus der Thränendrüsengegend kam, und dass später eine klare

Flüssigkeit auf Druck aus der genannten Gegend entleert wurde, welche nur als Thränendrüsensecret gedeutet werden konnte. —

[Waters (9) berichtet von der Exstirpation einer Cystengeschwulst der Thränendrüse. Der Inhalt soll coagulirtes Blut gewesen sein. — Swanzy.]

Horner (10) exstirpirte bei einer 45jährigen Frau einen 4 Cm. langen, 2 Cm. breiten Tumor aus der Gegend der rechten Thränendrüse, bei schon bestehendem Carcinom der rechten Mamma und Achseldrüsen. Schon etwa einen Monat später folgte ein locales Recidiv. Patientin starb $^5/_4$ Jahr nach der Operation an multipler Geschwulstbildung.

Die mikroscopische Untersuchung des exstirpirten Tumors und des localen Recidivs ergeben keine Reste der Thränendrüse. Die Neubildung ist »ein Carcinom mit cylindrischen, aus Epithelzellen bestehenden Strängen. Ihre grosse Aehnlichkeit mit Adenomen, ihre Form und Lage macht die Abstammung von der Thränendrüse sehr wahrscheinlich.« (Eberth.) H. glaubt diesen Fall so auffassen zu können, dass hier die Thränendrüse der erste Sitz einer metastatischen Geschwulst nach Brustdrüsenkrebs war. —

Schirmer (12) theilt einen Fall von Leptothrix mit, weil im oberen Thränenröhrchen bis jetzt noch nie Pilzmassen beobachtet worden sind. Die mikroscopische Untersuchung ergab ganz dieselben Bilder, wie sie von Waldeyer in dem Förster'schen Falle beschrieben worden sind. —

[v. Oettingen (2) ist von den Erfolgen der Sondenbehandlung, und auch der Stilling'schen Methode, wenig befriedigt, da Recidive dadurch nicht verhindert werden, und neigt immer mehr dazu bei hartnäckigen callösen Stricturen mit öfteren Dakryocystitiden zur Verödung zu schreiten. Dazu bedient er sich vorzugsweise des Höllensteins. Die Bowman'schen Sonden zieht v. O. den Weber'schen vor, weil die letzteren einer weiteren Schlitzung des Thränenröhrchens bedürfen. Oefters liess er bei entfernt wohnenden Patienten mehrere Tage lang Bleidraht liegen, was meist gut vertragen wurde. — Nagel.]

Seely (13), sonst ein unbedingter Anhänger der permanenten Dilatation bei Verengerungen des Thränennasenganges, welcher er nachrühmt, dass sie die Dauer der Behandlung abkürze und dabei weniger schmerzhaft und langweilig sei als die Bowman'sche Behandlung, hat in 25 Fällen die Stilling'sche Methode angewendet und ist dadurch zu folgenden Schlüssen gekommen:

Obgleich er nicht der Ansicht von Stilling huldigt, dass die

Methode der genannten Dilatation, wie alle übrigen Methoden irrationell und unvollkommen sei, so sieht er doch in dem Stilling'schen Verfahren einen Fortschritt. Er resumirt seine Erfahrungen über diese Behandlung dahin:

»1. Sie kürzt in überraschender Weise die Dauer der Behandlung in der Mehrzahl der Fälle ab.

2. Sie ist in fast allen Fällen von Verengerung des Thränennasenganges anwendbar.

3. Selbst wenn sie erfolglos gewesen zu sein scheint, trägt sie wenigstens immer noch dazu bei, die Dauer des Dilatationsverfahrens abzukürzen.« —

[Agnew (14) giebt eine vorzügliche Uebersicht der Mittel. welche uns bei der Behandlung der Thränenleiden zu Gebote stehen. — Den Gebrauch von Bleinägeln empfiehlt er nur unter ausnahmsweisen Umständen und will sie dann nur 3—4 Tage liegen lassen. — Zur Zerstörung des Thränensackes räth er folgendes Verfahren. Mit dem Weber'schen Messer werden beide Canälchen bis zum Thränensack aufgeschlitzt und die zwischen beiden Canälchen befindliche Wand des Sackes wird durchschnitten. Dadurch gelangt man hinter die intact bleibende Sehne der Tensor tarsi. Mit einem starken kleinen Scalpel wird jetzt nach aufwärts und nach abwärts ein Schnitt geführt, welcher die gegen das Auge gekehrte Wand des Sackes spaltet. Ein Retractor wird in die Höhle des Sackes eingeführt und die vordere Wand desselben mit der darüber liegenden Lidcommissur gegen die Nase hingezogen und so das Innere des Sackes blossgelegt. Alsdann wird rauchende Salpetersäure oder Kali causticum fusum auf die Schleimhaut des Sackes und der Kanälchen applicirt. Der Hauptvortheil dieser Operation ist die Vermeidung der entstellenden Narbe, welche sonst der Operation zu folgen pflegt. — Derby.]

Krumbholz (16) operirte 5 Fälle von Thränensackfisteln mit gutem Erfolg, d. h. in Bezug auf Verschluss der Fistel und Beseitigung der begleitenden Augenlidaffectionen (Catarrh und Ectropium); von dem ferneren Verhalten des Thränensackes etc. ist keine Rede. Was die Methode angeht, so operirte Verf. auf die »gewöhnliche« Weise. indem er in den Sack ein »Bistouri einstiess, den Sack und den »Nasenkanal öffnete und den bis zum inneren Augenwinkel laufen»den Ausführungsgang desselben vollständig aufschnitt« etc. Diese Probe wird genügen, um den Werth der ganzen Mittheilung zu charakterisiren. —

[Um in den Fällen, in welchen es nach Magni (18) nothwen-

dig ist, die äussere (künstlich oder spontan gebildete ? Ref.) Oeffnung des Thränennasenganges durch längere Zeit offen zu erhalten, deren zu rasche Schliessung zu verhindern, hat er an dem Scarpa'schen Bleinagel einen grossen kegelförmigen Knopf angebracht, welcher sich gleichsam in die Fistelöffnung hineindrängt, deren Ränder auseinanderhält und dieselben zugleich nach hinten drückt. — Bei Ectasie des Thränensackes, ohne Fistelbildung, sucht Magni einen continuirlichen Druck mittelst einer Pelotte auszuüben, welche an einem federnden Bogen befestigt ist, der seinen Stützpunkt am Hinterhaupte hat — eine Modification des längst vergessenen Schmidt-Sharp'schen Compressoriums. Obwohl in den modernen Frisuren der Damen dieser Druckapparat ein wesentliches Hinderniss finde, hat Magni doch mehrere Heilungen damit erzielt.

Brettauer.]

---

# Refractions- und Accommodationsstörungen des Auges.

Referent: Prof. **Nagel.**


1) Schweigger, Handbuch d. spec. Augenh. p. 1—117.
2) Carter, R. Brudenell, Observations on the hygiene of vision. Practitioner VI. p. 351—359. VII. p. 29—39, p. 89—96, p. 146—153.
3) von Oettingen, Die ophthalm. Klinik Dorpats. p. 104—106.
4) Arcoleo, Resoconto della clin. ottalm. di Palermo. p. 249—252.
5) M. K. Löwegren. Om refraktions tillstånden hos ögat och bestämmandet af glasögor. (Ueber die Refractionszustände des Auges und die Bestimmung von Brillengläsern.) Lund. (Gute Zusammenstellung des Bekannten. Krohn.)
6) Reich, M., Material zur Bestimmung der Gesichtsfeldgrenzen und der dynamischen Verhältnisse der Musculi recti externi und interni in Augen mit verschiedener Refraction. Russische Dissertation. St. Petersburg.
7) Wadsworth, O. F., On the tables given by Loring and Knapp to show the displacement of the retina in Ametropia s. oben p. 79.
8) Noyes, Henry D., A scheme to aid in recording and examining cases of asthenopia Transact. Amer. ophth. Soc. p. 81—87. s. oben p. 156.
9) Daumas, De l'hypermétropie. Thèse de Paris. 32 pp.
10) Mathewson, Arthur, On asthenopia and the use of glasses. New York. med. Gaz. March. 11.
11) Erismann, Fr., Ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Myopie, gestützt auf die Untersuchung der Augen von 4358 Schülern und Schülerinnen. Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 1—79.
12) Cohn, Hermann, Bemerkungen zu Dr. Erismann's Untersuchungen der Augen der Schulkinder. Archiv f. Ophth. XVII. 2. p. 292—304.

13) Cohn, Hermann, Die Refraction der Augen von 240 atropinisirten Dorfschulkindern. Arch. f. Ophth. XVII. 2. p. 305—330. und Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 310—321.

14) Maklakoff, Untersuchungen über das Vorkommen der Kurzsichtigkeit bei Schulkindern. Sitzungsber. d. phys. med. Ges. in Moskau. (Russisch.)

15) Hutchinson, J., Case of extreme myopia. Ophth. Hosp. Rep. VII. p. 44. (Nichts Bemerkenswerthes.)

16) Abadie, Charles, Etude sur la myopie stationnaire et progressive. Thèse de Paris.

17) Miard, Antony, Origine de la myopie, l'accommodation et les défauts de réfraction. Thèse de Paris.

18) Kaempf, Ueber Correctur der Myopie. k. k. Ges. d. Aerzte zu Wien. Allg. Wiener medic. Zeitg. p. 125, 131, 143, 159. (Bekanntes.)

19) — Zur Aetiologie und Prophylaxis der Myopie. Allg. Wiener med. Zeitg. p. 10, 18. (Bekanntes).

20) Hosch, Friedrich, (Basel) Ueber die therapeutische Wirkung des Atropin auf myopische Augen. 30 pp. und 3 Tabellen. Inaug. Diss. Basel.

21) Green, J., On astigmatism as an active cause of myopia. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 105 —108.

22) Hay, G., Variety of forms of small pencils of astigmatic rays. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 90—93.

23) — Ueber Knapp's allgemeine Formeln für astigmatische Strahlen und deren Specialanwendung auf das Auge. Arch. f. Aug. u. Ohrenh. II. 1. p. 187. s. oben p. 82.

24) Strawbridge, An additional method for the determination of astigmatism. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 100—105.

25) Berlin, E., Zur Berechnung des Astigmatismus der Hornhaut. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 217. s. oben p. 82.

26) Murdoch, Russell, The Retina an asymmetrical surface. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 93. s. oben 82.

27) Woinow, Astigmatismus bei Staaroperirten. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 466 bis 468 und Bericht d. phys. med. Ges. in Moskau.

28) Loring, Edward G., An astigmatic glass for cataract patients with some remarks on the statistics of vision in cataract operations. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 108—118.

29) Colsman, (Barmen) Beobachtungen über Accommodationslähmungen. Arch. f. Aug. u. Ohrenh. II. 1. p. 241—250.

30) Scheby-Buch, (Würzburg) Bericht über 38 Fälle von Accommodationslähmung aus den Kieler Kliniken. Archiv f. Ophth. XVII. 1. p. 265—291.

31) Harlan, G. C., Traumatic paralysis of the visual accommodation. Amer. Journ. of the med.-Sciences. Vol. 61. p. 139—140.

32) — Contraction of pupil with partial paralysis of accommodation. Med. Times. May 1. s. oben p. 254.

33) Hutchinson, J., Loss of accommodation from nervous shock. Ophth. Hosp. Rep. VII. p. 39. Failure of sight during lactation, and its meaning as a symptom. ibidem p. 38.

34) — Paralysis of the ciliary muscle from diphtheria. Lancet I. p. 13.

35) Nagel, Strychninwirkung bei Accommodationskrampf. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 391—397.

36) Pagenstecher, H., Neurosis nervi optici et retinae. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 41—48.

Reich's (6) Messungen der Sehfeldgrenzen an Augen

verschiedener Refraction sind oben p. 88 schon erwähnt worden. Hier mag noch Einiges hinzugefügt werden. Die Durchschnittszahlen der Werthe, für die p. 89 die Maxima und Minima angegeben wurden, sind:

| | bei E. | bei H. | bei M. |
|---|---|---|---|
| nach oben | 60° | 58° | 57° |
| nach unten | 69° | 70° | 69° |
| nach innen | 61° | 62° | 60° |
| nach aussen | 88° | 90° | 90° |

Diese Zahlen sind bei den grossen individuellen Verschiedenheiten nicht charakteristisch genug für die verschiedenen Refractionszustände; charakteristischer sind die Procentverhältnisse der beobachteten Grenzen.

| | Nach oben. | | | Nach unten. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 50°—59°. | 60°—69°. | höher als 69°. | bis 69°. | 69°—79°. | 80° u. tiefer. |
| E. . . | 25% | 60,7% | 14,3% | 32,1% | 62,5% | 5,3% |
| | | 75% | | | 67,8% | |
| H. . . | 43% | 46,9% | 10,% | 21% | 76,4% | 2,4% |
| | | 57% | | | 78,8% | |
| M. . . | 42% | 58% | 0,% | 35% | 64,5% | 0% |
| | | 58% | | | 64,5% | |

| | Nach innen. | | | Nach aussen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | bis 60° incl. | weiter als 60° | 70° u. weiter. | bis 90° incl. | 90—94° | weiter als 94° |
| E. . . | 46,4% | 46,4% | 7,2% | 50% | 28,7% | 21,3% |
| | | 53,6 | | | 50% | |
| H. . . | 32,8% | 55,4% | 10,1% | 24,2% | 55,4% | 20,3% |
| | | 65,5 | | | 75,7% | |
| M. . . | 64,5% | 35,5% | 0% | 23% | 64,% | 13% |
| | | 35,5% | | | 77% | |

Hyperopen haben im Allgemeinen ein etwas grösseres, Myopen ein etwas kleineres Sehfeld als Emmetropen (s. auch oben p. 89). Die Beschränkung bei Myopen betrifft nicht den äusseren (abgesehen von den höchsten Graden von M), sondern den inneren Theil des Sehfeldes (in 64,5% der Fälle). Die Beschränkung der inneren Abschnitte ist in den meisten Fällen mit Entwickelung von Staphyloma posticum verbunden.

Staphyloma posticum kommt bei Hyperopie gar nicht selten vor. Unter 63 Hyperopen hatten es 89, also 30% (junge Individuen) bei M. in 61%. Pigment an der Eintrittsstelle des Sehnerven war bei H. ungefähr in 20%; bei E. in 48% der Fälle. — Reich's Angaben

über Insuffienz der Interni bei Ametropie s. unten p. 437. —

Ueber die Grösse und Beleuchtung des ophthalmoscopischen Bildes im hyperopischen und myopischen Auge s. oben p. 159. Ueber die Behandlung der Asthenopie mittelst des Galvanismus s. oben p. 209. —

Bei einem Albino fand Hutchinson (s. oben p. 164) einen sehr hohen Grad von Hyperopie (mit Amblyopie und Nystagmus). Auf 10 Fuss wurde Nr. 100 mit + $4\frac{1}{2}$ erkannt. —

[Unter 400 Fällen von Glaucom, die Daumas (9) in der Klinik von Liebreich beobachtete, waren bei 138 genaue Refractionsbestimmungen möglich. 53% derselben zeigten H, 23% M, 21% E. 11 der ersteren zeigten die Refractionsanomalie in höherem Grade, bis zu $H\frac{1}{1\frac{1}{2}}$. D. glaubt, dass die Dickenverhältnisse der Sclera, welche am Aequator am schwächsten, im hinteren Bulbusabschnitte am stärksten ist, bei gesteigertem intraocularem Druck eine Ausdehnung am Aequator und dadurch Verkürzung der sagittalen Axe begünstigen und die Häufigkeit der Hyperopie bei Glaucom erklären. Er beobachtete jedoch auch einen Fall in welchem $M\frac{1}{7}$ durch Glaucom hervorgerufen wurde, und nimmt an, dass hier die Sclera im hinteren Abschnitt, anstatt am Aequator, am nachgiebigsten war. —

Schliephake.]

Schweigger (1) hat, im Gegensatz zu Donders' und Mauthner's Angaben, gefunden, dass die kleineren atrophischen Sicheln, welche in myopischen Augen den Sehnerven begrenzen, häufig nicht ganz im Niveau des übrigen Augenhintergrundes liegen, sondern, wie aus kleinen Richtungsänderungen der darüber hinlaufenden Netzhautgefässe zu ersehen ist, flach ectasirt sind. —

Erismann (11) hat, in engem Anschluss an die bekannten verdienstvollen Arbeiten H. Cohn's, eine Untersuchungsreihe an 4358 Schülern und Schülerinnen St. Petersburg's unternommen, welche hauptsächlich einen Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Myopie liefern soll. Cohn's Resultate werden in allem Wesentlichen bestätigt und in einigen Punkten erweitert und ergänzt, indem verschiedene bisher nicht berücksichtigte Umstände in Betracht gezogen sind.

Die untersuchten Individuen standen im Alter von 8 bis 24 Jahren, der grösste Theil zwischen 10 und 20 Jahren.

Zur Bestimmung der Sehschärfe und Refraction dienten die Snellen'schen Tafeln auf 20 Fuss Abstand, (Cohn prüfte auf 4 Fuss). Es fanden sich unter 4358 Schülern 30,2% Myopen, 26% Emmetropen, 43,3% Hyperopen, 0,5% Amblyopen. Unter den

Knaben fand sich im Durchschnitt etwas stärkere Refraction als unter den Mädchen, etwas mehr M und E, weniger H. In einigen deutschen Schulen Petersburg's war die Zahl der Myopen geringer als in den russischen, was E. auf die in den zugehörigen Pensionen übliche längere Arbeitszeit bezieht. Die Gruppirung nach Klassen wie auch nach den Lebens- und Schuljahren ergiebt bei ziemlich gleich bleibender Zahl der Emmetropen eine starke Zunahme der Myopen und eine ebenso starke Abnahme der Hypermetropen nach den oberen Klassen hin. In den obersten Klassen erfolgt diese Aenderung viel langsamer, d. h. Augen die bis zum 16ten Jahre hyperopisch oder emmetropisch geblieben sind, werden selten noch myopisch. Sehr bemerkenswerth und überraschend sind die Ergebnisse betreffs der Hyperopie, welche von Cohn in seinen früheren Untersuchungen nicht genügend berücksichtigt war. Die Zahl der Hyperopen überwiegt weit die der Emmetropen; in den untersten Klassen sind $^2/_3$ der Schüler hyperopisch, in den obersten nur $^1/_3$. In der Erwägung, dass ohne Zweifel noch in vielen Fällen die H. latent bleibt, kommt Erismann zu dem Schlusse, dass Hyperopie der normale Refractionszustand des jugendlichen Auges ist, (was die neuesten Untersuchungen Cohn's — s. unten p. 417. — vollkommen bestätigen) und dass nur in einem Theile der Fälle die H. bestehen bleibt, in einem anderen aber, und zwar dem grösseren, durch das Zwischenstadium der Emmetropie hindurch in Myopie übergeht.

Ueber die Grade der H. erfahren wir nichts, dagegen folgen genaue Tabellen über die Grade der M. nach Klassen-, Lebens- und Schuljahren. Auch die niederen Grade von M. unterhalb $\frac{1}{36}$ sind, abweichend von Cohn, berücksichtigt, jedoch nicht als besondere Gruppe zusammengestellt worden. Es zeigt sich mit den Klassen und Jahren schnelle Abnahme der schwächsten und ziemlich regelmässige Zunahme der höheren Myopiegrade. Bei Mädchen kamen die sehr hohen Grade etwas häufiger vor als bei Knaben.

Auch die Zusammenstellung der Durchschnittsgrade der Myopie nach Klassen und Jahren ergiebt eine stetige, beträchtliche Zunahme, was besonders deutlich wird beim Zusammenfassen mehrerer Jahre, z. B.:

Im 8. bis 12. Lebensjahr 47″ durchschnittlicher Fernpunkt.
» 13. » 17. » 32″ » »
» 19. » 24. » 19″ » »

Es kamen übrigens vereinzelt schon in den niedrigsten Klassen

sehr hohe Grade von M. bis zu $\frac{1}{4}$ und selbst $\frac{1}{3}$ vor, wahrscheinlich angeboren.

Accommodationskrampf nahm Erismann in den ziemlich zahlreichen Fällen an, wo die Erscheinungen der Myopie bestanden ganz ohne, oder ohne dem Grade der M. entsprechende, ophthalmoscopische Veränderungen des Augengrundes. In solchen Fällen wurde oft angegeben, dass das Sehen in der Ferne noch vor einigen Monaten gut war; die Sehschärfe war meist nicht vollkommen. Ophthalmoscopisch sah man dabei immer starke Capillarhyperämie der Sehnerven, zuweilen auch abnorme Breite und spontane Pulsation der Netzhautvenen.

Wir erhalten sodann genaue statistische Angaben über die Sehschärfe von 4358 Schülern. Unter allen diesen hatten nur 85,6% ein normales Sehvermögen (S = 1 und darüber), bei 6,8% war S zwischen $^2/_3$ und 1, bei 7,6% unter $^2/_3$. In den verschiedenen Klassen bleiben sich die Verhältnisse ziemlich gleich, nur in den beiden obersten sind sie ungünstiger. Während in den oberen Klassen sich mehr Myopen mit mangelhaftem S finden, giebt es in den unteren mehr hyperopische Astigmatiker, bei welchen letzteren die Correction des As im Ganzen wenig günstige Resultate liefert. Uebrigens zeigt die Zusammenstellung nach den Geschlechtern eine nicht unerhebliche Differenz zu Gunsten der Knaben. Unter diesen fand sich normale S in 87,3%, unter den Mädchen hingegen nur in 80,5%, während andererseits erhebliche Abnahme der S (unter $^2/_3$) bei Mädchen häufiger (10,4%) als bei Knaben (6,7%) vorkam. Der Unterschied scheint, da Myopie im Ganzen bei Mädchen etwas weniger häufig war als bei Knaben, auf das häufigere Vorkommen der dem S. besonders nachtheiligen höheren Myopiegrade bezogen werden zu müssen.

Die Tabellen über S der Myopen sind wichtig für die Entscheidung der Frage, ob die Myopie als solche die Sehschärfe beeinflusst. Die Entscheidung erfolgt in zweifellos bejahendem Sinne. Die Procentzahl des normalen Sehvermögens ist bei den Myopen beträchtlich kleiner als bei den Schülern im Allgemeinen (77,7% gegen 85,6%), und namentlich sinkt bei den höheren Graden der Myopie diese Zahl sehr stark. Erhebliche Verminderung der S (unter $\frac{2}{3}$) kommt namentlich bei den hohen Graden von M. über $\frac{1}{7}$ weit überwiegend vor.

Cohn wendet in einer Replik (12) mit Recht ein, dass Erismann bei seinen Schlüssen über S der Myopen die verkleinernde Wirkung der corrigirenden Concavgläser nicht in Betracht gezogen und daher den Betrag der S unterschätzt hat. (cf. Ber. pro 1870,

p. 121). Gross freilich kann der daraus hervorgehende Fehler nicht sein, weil es sich hier ja um jugendliche Individuen handelt, deren Sehschärfe normaler Weise viel grösser sein muss als 1, nur leidet allerdings die Vergleichsfähigkeit der Resultate einigermassen unter der Ungenauigkeit.

Die ophthalmoscopisch sichtbaren atrophischen Choroidealveränderungen untersuchte Erismann an 1245 Myopen. Die ersten Anfänge derselben, schmale entfärbte Bügel, fand er stets an der äusseren Peripherie des Sehnerven, nicht in einem einzigen Falle nur nach innen, oben oder unten. Unter 1245 Fällen fehlten die Veränderungen gänzlich nur in 5%, fanden sich in mässigem Grade in 71,2%, starke Veränderungen in 23,8%. In den höheren Klassen, Lebens- und Schuljahren werden die starken Choroidealveränderungen immer häufiger, den Schuljahren nach z. B. steigen sie von 14 auf 38%. Eine wunderbare Regelmässigkeit zeigt sich in dem Verhalten zu den verschiedenen Myopiegraden. Die Fälle ohne Atrophie verschwinden schon bei M $\frac{1}{12}$, die mässigen Veränderungen nehmen bei den höheren Myopiegraden ab, die starken Veränderungen in demselben Grade zu, so dass bei M über $\frac{1}{6}$ schon 70,4% starke Veränderungen zeigen.

Erismann hat die sämmtlichen von ihm untersuchten myopischen Schüler auf Insuffienz der Recti interni geprüft. Bei den schwächeren Graden von M. bestimmte er die Insufficienz für eine Entfernung von 8—10 Zoll, bei den höheren Graden für diejenige Distanz, in welcher gewöhnlicher Druck gelesen wurde. (Eine wenig zuverlässige Methode. Ref.) Bei einem Drittel aller Myopen (32,6%) constatirte E. Insufficienz, und zwar weitaus am häufigsten Insufficienz von 1° bis 10° (bei 26,2%), Insufficienz von mehr als 10° und relativen Strabismus divergens ungefähr gleich häufig, absoluten Strabismus divergens viel seltener. Den Klassen und Lebensjahren nach nimmt die Insufficienz überhaupt an Häufigkeit nur wenig zu, dagegen ist starke Insufficienz und relativer Strabismus divergens in den höheren Schul- und Altersklassen häufiger als in den niederen. Mit den Myopiegraden steigert sich das Vorkommen der Insufficienz und insbesondere der höheren Insufficienzgrade; bei M $\frac{1}{6}$ ist nur in 23,1% die Muskelspannung normal. Aber auch schon bei den schwächsten Graden der M. kommen in 23,8% Störungen des musculären Gleichgewichts vor, woraus E. schliesst, dass Entstehung der M. und der Insufficienz zusammenfallen, um dann nachher zu jenem Circulus vitiosus zu führen, der einen so verderblichen Einfluss auf das Auge ausübt.

Die höheren Grade der Muskelstörungen finden sich im Allgemeinen häufiger bei den höheren Graden von Choroidealatrophie; doch kommen auch starke Choroidealveränderungen immer noch häufiger ohne Insufficienz vor als mit derselben, woraus folgt, dass die Entstehung der Ectasieen und Myopieen nicht Folge der Insufficienz sein kann. Insbesondere wird dadurch Giraud-Teulon's Behauptung widerlegt, dass die Insufficienz das die Choroidealveränderungen am Opticus vorzugsweise bedingende Moment sei. — Das Sehvermögen nimmt den Tabellen zufolge mit auffallender Constanz ab mit Zunahme der Insufficienz.

Die Zusammenstellungen über die Erblichkeit der Myopie scheinen dem Ref. von geringem Werthe zu sein. Es wurde ermittelt, in wie viel Fällen bloss der Vater der myopischen Kinder myopisch war (15.6%), in wie viel Fällen bloss die Mutter (11.9%), endlich in wie viel Fällen beide Eltern (3.1%). Dazu kommen dann noch die Fälle, in denen myopische Geschwister angegeben wurden. Was sollen aber diese Angaben nützen ohne Parallelreihen, welche zur Vergleichung dienen können? Man wird doch nicht etwa in obigen 30.6% Heredität annehmen wollen! Hier scheinen, wenn man brauchbare Schlüsse ziehen will, genauere Untersuchungen und namentlich bestimmtere Fragestellung erforderlich zu sein; z. B. giebt es unter 100 vergleichbaren Kindern myopischer Eltern mehr Myopie, der Zahl der Individuen und dem Grade der Myopie nach, mehr Choroidealveränderungen, mehr Insufficienz als unter 100 Kindern nicht myopischer Eltern?

Abweichend von Cohn, dem die Myopie von der Mutter auf die Tochter, vom Vater auf den Sohn überzugeben schien, fand Erismann, dass bei den myopischen Mädchen die Procentzahl ihrer myopischen Mütter etwas grösser war, als bei den myopischen Knaben; aber sowohl bei Mädchen als Knaben fand er die Zahl der myopischen Väter absolut überwiegend. — Starke Choroidealveränderungen kamen häufiger vor bei Kindern myopischer Eltern.

E. suchte ferner den Einfluss der Brillenbenutzung auf die Entwickelung der Myopie festzustellen, und zieht aus seinen Tabellen den Schluss, dass die Anwendung der Concavgläser an und für sich, auch wenn sie möglichst zweckmässig gewählt sind, schädliche Wirkung auf solche Augen üben, die sich noch im Umwandlungsprocesse ihrer Refractionsverhältnisse befinden. »Die Procentzahl der starken Choroidealveränderungen steigt bei diesen Individuen auf mehr als das Doppelte derjenigen bei den Myopen überhaupt, so dass ungefähr die Hälfte der mit Gläsern Bewaffneten

an starker Atrophie leidet; die Procentzahl, welche keine Störungen des musculären Gleichgewichtes hat, beträgt nur 44.6%, während bei den Myopen überhaupt noch 67.4% ohne diese Störungen sind; das Sehvermögen sinkt in gewaltigem Maasse und zwar so, dass nur noch 57.4% einer vollkommenen Sehschärfe sich erfreuen, fast der dritte Theil hat S unter ²/₃".« (Von den untersuchten Brillenträgern hatten 12.3% neutralisirende Brillen, 68.8% schwächere, 18.9 stärkere als die neutralisirende Brille.) Nach alle dem will E. die jugendlichen Myopen in der Periode der Progressivität überhaupt keine Brillen, höchstens bei dringender Nothwendigkeit für die Ferne eine Lorgnette tragen lassen.

Die Richtigkeit dieses Resultates, wie der ganzen Schlussfolgerung, wird von Cohn (12) entschieden in Abrede gestellt. Derselbe weist Erismann Ungenauigkeiten in seinen Berechnungen nach, und betont, dass der Beweis dafür fehlt, dass die beobachteten Nachtheile wirklich die Folgen des Brillentragens und nicht schon vorher vorhanden warden. Mit Recht bemerkt Cohn, dass eine viel gründlichere und detaillirtere Beweisführung erforderlich wäre, um einen Schluss von so ausserordentlicher Tragweite sicherzustellen. Cohn bleibt dabei, die vornübergebeugte Haltung der ohne Brillen arbeitenden Myopen höheren Grades für schädlicher zu halten, als eine richtige Correctionsbrille.

Aus einer Tabelle über die von den Schülern zur häuslichen Arbeit verwendete Stundenzahl ergiebt sich nach E., dass die Beschäftigung in der Nähe, und zweifellos nur diese, es ist, welche die Progression der Myopie bedingt. Von 17.7% Myopie bei 2 Stunden häuslicher Beschäftigung steigt der Procentsatz bis zu 40.8% bei mehr als 6 Stunden häuslicher Arbeit; auch auf die Sehschärfe macht der nachtheilige Einfluss sich geltend.

Die Beleuchtung der Schulzimmer fand E. sehr häufig ungenügend, die Construction der Subsellien durchgehends unzweckmässig.

Zum Schluss gibt Erismann einen kritischen Ueberblick der heutzutage über die Entstehung der Myopie herrschenden Anschauungen, unter Berücksichtigung der neuesten Arbeiten, welche zur Aufklärung der Frage beigetragen haben. Er gelangt zu dem Ergebniss, dass die Frage in den wesentlichsten Punkten spruchreif sei und dass die zuletzt von Donders und v. Graefe vertretenen Ansichten gewisser Modificationen bedürfen. Insbesondere der angebornen Prädisposition sei vielfach ein zu grosses Gewicht beigelegt worden, der eigentliche Grund der progressiven Myopie liege vielmehr ausschliesslich in der anhaltenden Beschäftigung mit nahen

Objecten. Insbesondere unzweckmässige Beschäftigungsweise bei mangelhafter Beleuchtung und an mangelhaft construirten Schultischen ist die Ursache der massenhaften Entwickelung der progressiven Myopie in den Schuljahren. Die Momente, welche die Sehaxenverlängerung des Bulbus mit seinen im jugendlichen Alter nachgiebigen Wandungen zunächst bedingen, sind die dem Nahesehen zukommende Accommodationsanspannung und convergente Augenstellung, welche bei gar zu anhaltender Verwendung der Augen für geringe Abstände leicht zu dem besonders schädlichen Accommodationskrampf führen.

Die Verschiebung der Choroidea, welche durch jede accommodative Anspannung des Ciliarmuskels veranlasst wird, hat nachtheilige Folgen für diese Membran, wenn sie zu oft wiederholt, zu anhaltend und in zu starkem Maasse erfolgt. Insbesondere wenn in Folge übertriebener Contraction die Erschlaffungsfähigkeit des Muskels leidet und Accommodationskrampf besteht, wird die Dehnung und Zerrung der Choroidea besonders schädlich. Allmählich entstehen Gewebsveränderungen, insbesondere am Sehnervenrande, »wo die Choroidea am verschiebbarsten ist.« (Richtiger dürfte es wohl heissen: wo sie am wenigsten verschiebbar ist, und daher am meisten der Zerrung unterliegt. Ref.) Selbst der Sehnerv wird mit der Lamina cribrosa in den Bulbus hineingezogen, wofür Verf. sich auf Präparate E. v. Jaeger's und Horner's beruft. Die Accommodationsanspannung bewirke ferner intraoculare Drucksteigerung (was oft angenommen ist, wofür aber der directe sichere Nachweis noch aussteht, Ref.), welche die noch nachgiebige Bulbuskapsel theils allgemein ausdehne, theils local, wenn eine besonders nachgiebige Stelle vorhanden ist.

Auch der äussere Muskeldruck bei der Convergenzstellung bedingt zweifellos Drucksteigerung im Auge (s. Bericht f. 1870 p. 168, 178). Die Convergenzbewegungen aber bewirken zugleich eine Zerrung der Sclera am äusseren Umfange des Sehnerven, wo der letztere den stärksten Widerstand entgegensetzt. Dadurch wird die äussere Sehnervenscheide und die äussere Lamelle der Sclera abgehoben, und die Choroidea nebst der innern Lamelle der Sclera kann, ihrer Stütze beraubt, selbst einem normalen Drucke nachgeben. Die forcirte Convergenz bei Insufficienz der Recti interni wirkt wieder besonders nachtheilig durch Steigerung der Accommodationsspannung. Die Insufficienz selbst aber ist nicht Ursache der M, sondern nur Coeffect aus gemeinschaftlicher Ursache.

(In letzterer Beziehung werden entgegengesetzte Ansichten von

Mannhardt vertreten, über welche im nächsten Abschnitt referirt wird s. pag. 434). —

Um die durch Erismann angeregte Frage bezüglich der Häufigkeit der Hyperopie und des normalen Refractionszustandes gesunder Kinderaugen zu lösen, unterwarf H. Cohn (13) die Schüler des schlesischen Gebirgsdorfes Schreiberhau, 240 Knaben und Mädchen von 6—13 Jahren, einer gründlichen Untersuchung in Bezug auf Sehschärfe und Refraction und zwar, was bisher in umfangreichem Maasse noch nicht geschehen war, unter Beihülfe von Atropin behufs völliger Lähmung der Accommodation. 199 rechte und 100 linke Augen wurden nach Atropineinwirkung untersucht.

Seine Resultate stellt Cohn in folgenden Sätzen zusammen:

1. »Mehr als 80⁰ der Dorfkinder erscheinen emmetropisch.« (Der Wortlaut dieses Satzes beruht auf einem willkürlichen Gebrauch des Ausdrucks Emmetropie, indem Cohn die facultative H auch noch als E berechnet. Als wahre E im Donders'schen Sinne ergiebt sich vielmehr kein einziger sicherer Fall, als scheinbare E bei völlig latenter H 14%[1]).

2. »Anisometropie ist sehr selten.«

3. »Ametropie ist bei Knaben noch einmal so häufig als bei Mädchen.« (Auch der Ausdruck Ametropie wird von Cohn incorrect gebraucht; sogar Amblyopie und Hornhautflecke werden gelegentlich dazu gerechnet, während jene Bezeichnung nach Donders doch mit der Sehschärfe gar nichts zu thun hat, sondern nur die Refraction im Zustande accommodativer Ruhe bezeichnet.)

4. »Myopie zeigt noch nicht 1%.«

5. »Die wenigen Myopen haben nur sehr schwache Grade von M.« (4 Augen bei 3 Kindern sind als schwach myopisch angegeben, doch erfährt man nicht, ob die M. nicht bloss scheinbar war. Bei einem der Kinder ist auf dem rechten Auge starker Accommodationskrampf durch Atropin nachgewiesen, also auch auf dem anderen sehr wahrscheinlich.)

6. »Facultativ-manifeste H ist überaus häufig (rechts 77%, links 64%«). (Von diesen Zahlen darf keine als richtig und den wahren Procentsatz ausdrückend angenommen werden. Die für das rechte Auge ist jedenfalls zu hoch, da sie ohne genaue Ermittelung der Sehschärfe festgestellt ist, und auch die für das linke Auge ist zu hoch, da sie sich auf eine ausgewählte Zahl von Kindern (mit

1) Nach pag. 310. Nach p. 328 fanden sich freilich unter 100 Kindern mit S $>$ 1 nicht weniger als 36 scheinbar emmetropische.

S > 1) bezieht. Erismann hatte nur 43% Hm gefunden, allerdings bei Individuen vom 8. bis 20. Jahre s. oben p. 411).

7. »Bei Mädchen ist Hm etwas häufiger als bei Knaben.«

8. »Die Zahl der Hm verringert sich nicht vom 6—13. Lebensjahre.« (Directer Widerspruch gegen das von Erismann an den Schülern städtischer Schulen gefundene Resultat, s. oben p. 411.)

9. »Alle Grade von Hm $\frac{1}{80}$ bis $\frac{1}{10}$ kamen vor, am häufigsten $\frac{1}{60}$; je stärker die Grade, desto seltener.«

10. »Der Durchschnittsgrad von Hm ist gering, (rechts $^1/_{53}$, links $^1/_{63}$).«

11. »Nach Atropin ist jedes emmetropische Dorfkind hyperopisch.« (Soll heissen: Jedes scheinbar emmetropische Kinderauge ist seinem Bau nach hyperopisch, das Hauptergebniss der ganzen Untersuchung, erhärtet durch den Befund an 299 Augen, unter denen nur 4 wegen unvollkommener Accommodationslähmung scheinbar emmetropisch blieben. Unter 100 Augen der Dorfkinder waren also bis auf ein (zweifelhaft) myopisches und einigen wegen Amblyopie oder Krankheit nicht genau zu prüfenden sämmtliche theils manifest, theils latent hyperopisch.)

12. »Alle Grade von Ht $\frac{1}{80}$ bis $\frac{1}{7}$ kommen vor, am häufigsten $^1/_{36}$ bis $^1/_{20}$.«

13. »Der Durchschnittsgrad von Ht ist gering (rechts $^1/_{35}$, links $^1/_{50}$).«

Die durch Atropin entdeckte latente H variirte von 0 bis $\frac{1}{9}$, am häufigsten betrug sie $\frac{1}{50}$—$\frac{1}{30}$. In 17%, Fällen aller Grade, vergrösserte sich H nicht.

14. »Die Grade von Hm und Ht zeigen in Bezug auf die Geschlechter keine wesentlichen Unterschiede.«

15. »Weder Hm noch Ht zeigen eine Abnahme ihres Grades nach Lebensjahren.«

16. »Fast alle emmetropischen Dorfkinder (wieder incl. der facultativ hyperopischen Ref.) haben S > 1, die meisten S = 2, viele S = $2^1/_2$, nur wenige S = 3.« (Zufolge Prüfung mit der Snellen'schen Vierecktafel Nr. XX, welche nur von 7 Augen bloss auf 20 Fuss, von den scharfsichtigsten auf 60 Fuss erkannt wurde. Es ist darauf hingewiesen worden (Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 319), dass die Vierecktafeln Snellen's stets günstigere Resultate geben als die Schriftproben. Nach den Burchardt'schen Tafeln — für welche der normale Sehwinkel = 2.15 Minuten angenommen ist, cf. Bericht pro 1870 p. 203, — zeigte die Hälfte der Augen S=

$1^1/_2$ bis 2, eine sehr grosse Zahl zwischen 1 und $1^1/_2$, und nur 25 S = 1.)

Erwähnenswerth ist noch, dass unter allen Kindern (mit der Snellen'schen farbigen Buchstabentafel untersucht) kein einziges farbenblind gefunden wurde.

Ein wichtiger Differenzpunkt in den Ansichten bleibt bestehen in Betreff der Umwandlung von H in M. Während Erismann diese als durch die in den ersten Schuljahren erfolgende Zunahme der M und Abnahme der H festgestellt betrachtet, entnimmt Cohn aus seinen Untersuchungen den Beweis für das Gegentheil. Aber, muss man fragen, wenn ursprünglich beinahe alle gesunden Augen h sind, wo kommen denn in den höheren Klassen der städtischen Schulen die Myopieen her? Cohn scheint zu glauben, dass nur die niedrigen Grade von H in M übergehen, die höheren aber dagegen geschützt sind und er eignet sich ausdrücklich Donders' Ausspruch an: »Ein hyperopisch gebautes Auge sah ich nie kurzsichtig werden.« Andere aber haben den Uebergang direct beobachtet, so Junge (Arch. f. Ophth. XVII. 1. p. 65) und auch Ref. zu wiederholten Malen. Allerdings aber fehlt, um die volle Evidenz herzustellen, noch die genügend ausgedehnte und zuverlässige Statistik für städtische Schulen in Bezug auf Zahl der Fälle von H und M mit Angabe der Grade, womöglich in längeren Zwischenräumen an denselben Individuen. —

[Maklakoff (14) hat an Schulkindern den Refractionszustand untersucht und nach Ablauf eines Jahres die Untersuchung in derselben Schule wiederholt, um festzustellen, ob die Zahl der Myopen und der Grad der Myopieen in dieser Zeit zugenommen hatte. Seine Resultate stimmen mit denen Erismann's ziemlich überein. Auch die niederen Grade von Myopie wurden notirt. M. fand unter 759 Schülern $63^1/_2$% E, $33^1/_2$% M, 3% H und zwar in 3 verschiedenen Klassen, I, IV, VII, von denen I die niedrigste war, folgendes Verhältniss:

| | I. mit 284 Schülern | IV. mit 307 Schülern | VII. mit 168 Schülern |
|---|---|---|---|
| E | $73^1/_4$% | $61^1/_3$% | $51^1/_4$% |
| M | $24^1/_4$% | $36^1/_3$% | $43^1/_2$% |
| H | $2^1/_2$% | $2^1/_3$% | $5^1/_4$% |

In Mädchenschulen war der Procentsatz der Myopen etwas grösser als in Knabenschulen. Verf. meint, dass dies von den Handarbeiten abhänge. Bei Georgiern und Armeniern (im Kaukasus) ist der Procentsatz der Myopen am kleinsten. Woinow.]

Carter (2) glaubt, dass die Beschwerden der Presbyopen durch Aufhebung des normalen Zusammenhanges zwischen Accommodation und Convergenz bedingt sind (Beweise fehlen, Ref.) und meint ihnen am besten abhelfen zu können durch Beseitigung aller sowohl Accommodations- als Convergenzanstrengung für die Arbeitsentfernung (18 Zoll). Dieser Anforderung genügt die von Scheffler so genannte orthoskopische Brille, convex-prismatische Gläser, welche leicht durch Zerschneiden grosser convexer Linsen hergestellt werden können. (Es scheint dem Verf. unbekannt zu sein, dass das Princip dieser Brillen schon lange bekannt ist, es liegt z. B. Brücke's Dissectionsbrille zu Grunde, cf. Arch. f. Ophth. V. 2. p. 180.) Man kann jede Convexbrille orthoskopisch machen, d. h. die prismatische Wirkung so wählen, dass die Sehlinien parallel gerichtet bleiben. Carter benutzt besonders + 22 mit abducirendem Prisma 6°, und + 48 mit Prisma 7½° jederseits (für Emmetropen, — Ametropen bedürfen entsprechender Modificationen). Für gewöhnliche Presbyopie hat er den Gebrauch schwacher Convexbrillen ganz aufgegeben und giebt gleich eine jener orthoskopischen Combinationen. Mit diesen Brillen wird ohne alle Anstrengung gearbeitet »und der niemals überarbeitete Accommodationsmuskel behält seine Kraft und Thätigkeit viel länger als wenn er täglich zu starker oder übermässiger Anstrengung gezwungen wird.« C. glaubt, dass dadurch auch ein gewisser Schutz gegen Cataract und Glaucom geschafft wird, unter deren Ursache häufige Uebermüdung eine Rolle spiele. Die Wölbung des Sehfeldes, welche Folge der prismatischen Wirkung ist, wird bald nicht mehr bemerkt. Der Unannehmlichkeit, dass nach Abnehmen der Brille alle nahen Objecte sehr undeutlich erscheinen, soll man durch ein kurzes Schliessen der Augen begegnen.

Bezüglich der Myopie spricht Carter Ansichten aus, welche den jetzt allgemein verbreiteten in vielen Punkten gerade entgegengesetzt sind. Die starke Convergenz bedingt Verdünnung und Dehnung der Choroidea und Sclera in Folge des erschlafften (? Ref.) Zustandes dieser Membranen. Wie ein erschlaffter Muskel durch eine Einwirkung beschädigt wird, welche ein contrahirter Muskel ohne Schaden erträgt (? Ref.), so widersteht die durch den Ciliarmuskel gespannte Aderhaut dem durch die Convergenz ausgeübten Druck. Ist wegen Myopie die Accommodation erschlafft, so giebt die Choroidea dem Drucke nach. (Und der Accommodationskrampf ? Ref.) Carter will, dass Myopen ihre Arbeit so fern als möglich halten, und wo die Neigung hervortritt, die Arbeit nahe zu nehmen, sollen Concavgläser für alle Arbeit in der Nähe ge-

braucht werden, welche den Fernpunkt herausrücken. Für M $\frac{1}{10}$ und darüber soll das stets geschehen.

Carter erklärt es für falsch, Augen mit Insufficienz der Interni ruhen zu lassen, sie können dadurch ganz gebrauchsunfähig werden. Man soll einen bestimmten erreichbaren Grad von Convergenz ermitteln und dann durch geeigneten Gebrauch und gymnastische Uebungen (abwechselnd (! ?) abducirende und adducirende Prismen) für ihre Function geschickt zu machen suchen. Hiefür werden Specialvorschriften angegeben, welche, wer diese doctrinären Anschauungen billigt, im Original nachlesen mag. —

Auf die grosse Häufigkeit des Accommodationskrampfes bei Myopie, insbesondere den weniger hohen Graden hat hauptsächlich Dobrowolsky aufmerksam gemacht. In sehr vielen Fällen lässt sich durch einmalige oder wiederholte Anwendung von Atropin der Grad der Myopie um Einiges, manchmal bedeutend, reduciren; nur ein Theil der M erweist sich dann durch den Bau des Auges begründet, ein anderer durch Contractur des Ciliarmuskels und Unfähigkeit denselben willkürlich zu erschlaffen. Es lag nahe, anzunehmen, dass die krampfhafte Accommodationsanspannung zur Progressivität der wahren Myopie, d. h. zur zunehmenden Formveränderung des Bulbus in ursächlichem Verhältnisse stehe, dass daher die dauernde Aufhebung des Krampfes dem Fortschreiten der Myopie Einhalt thun könne. Schiess suchte dies durch länger dauernde methodische Anwendung von Atropin zu erzielen. Ein Schüler von ihm, Hosch (20), berichtet in seiner Dissertation über die ersten Erfolge dieser Bemühungen.

29 Kurzsichtigen wurden einige Wochen oder Monate lang täglich 1—2mal Atropinlösung instillirt; über die Wirkung auf die 58 Augen giebt eine ausführliche Tabelle Aufschluss. In 46 Augen erfolgte Herabsetzung der Refraction, in 11 Augen blieb sie aus; letztere waren fast nur Fälle von hochgradiger M. In 12 Augen ging die M ganz zurück, 5 davon wurden emmetropisch, 7 hyperopisch; in den übrigen wurde der Grad der M, zum Theil erheblich (bis zu $^{1}/_{15}$) vermindert; nur einmal schritt während der Atropincur die M fort. In 8 Fällen erfuhr auch die Sehschärfe eine Besserung. Die meisten Fälle wurden längere Zeit (einige Wochen bis 1 Jahr) nach Wiederaufnahme der gewöhnlichen Beschäftigung wieder untersucht und constatirt, dass die Herabsetzung des Myopiegrades in mehr als 43 der Augen ganz oder theilweise fortgedauert hatte; nur bei 5 Augen (etwa $^{1}/_{8}$ der nochmals geprüften) zeigte sich weitere Progression der M. Unter solchen Umständen, da theils dauernde

Besserung, theils Stationärbleiben der M. in der Mehrzahl der Fälle die Folge war, hält Hosch die Atropincur für sehr vortheilhaft. Insbesondere von öfterer Wiederholung einer solchen, 1 bis 2 mal jährlich 2—3 Wochen lang unter Abstinenz von der Arbeit, während der Jahre der stärksten Progressivität der M., ist Nutzen zu erwarten. —

Ueber durch Linsenluxation bedingte Myopie s. oben p. 85. Ueber Spannungsanomalieen an myopischen Augen s. oben p. 136. —

Green (21) weist darauf hin, dass Kurzsichtige verhältnissmässig häufig astigmatisch sind — eine genauere Statistik hierüber mangelt zur Zeit noch — und ist der Meinung, dass beide Brechungsfehler in ursächlichem Verhältnisse zu einander stehen, dass Astigmatismus Ursache der Myopie sei. Den Beweis dafür sucht er aus den statistischen Daten über As zu führen, die theils er selbst, theils Snellen (Arch. f. Ophth. XV. 2) publicirt hat. Unter 582 astigmatischen Augen, welche meistens ohne Atropin untersucht sind, zeigte die grössere Hälfte (54,6%) myopischen Astigmatismus. Es würde jedoch wahrscheinlich die kleinere Hälfte sein, wenn man die Refraction bei vollkommen erschlaffter Accommodation bestimmen würde. Zusammengesetzt myopischer Astigmatismus ist dagegen entschieden häufiger als zusammengesetzt hyperopischer As, nämlich unter 281 Fällen etwa $^3/_5$ (M + Am) gegen $^2/_5$ (H + Ah). Green glaubt nun, dass die Fälle von zusammengesetzt myopischem As in früherem Lebensalter einfach myopischer As, gemischter As oder selbst hyperopischer As gewesen seien, und dass der As die Ausbildung der Myopie veranlasst habe. (Hier wäre doch, um sichere Schlüsse ziehen zu können, eine Sonderung der Fälle nach dem Lebensalter erforderlich. Ref.) Der Astigmatismus wirkt hier offenbar ebenso wie jedes andere Schwachsichtigkeit bedingende Moment; die Arbeitsobjecte werden bei starker Convergenz und Accommodationsanspannung gesehen, insbesondere bei mangelhafter Beleuchtung und dadurch entwickelt sich mit der Zeit die Sehaxenverlängerung. —

Bezüglich der theoretischen Arbeiten über Astigmatismus von Hay, Murdoch, E. Berlin s. oben p. 82. —

Strawbridge (24) rühmt die Einfachheit und Genauigkeit einer von ihm benutzten Methode zur Bestimmung des Astigmatismus. In ein Brettchen wird eine runde Oeffnung von 13 Mm. Durchmesser geschnitten, ausserdem in 6 Cm. Abstand von dieser als Mittelpunkt betrachteten Oeffnung Radien von 10 zu 10°, jeder 9 Cm. lang und 5 Mm. breit. Das Brettchen wird mit Gazepapier bedeckt, durch eine Lampe von hinten her erleuchtet und

von vorne aus 20 Fuss Abstand betrachtet. Der zu Untersuchende giebt mit Hülfe der Radien an, in welcher Richtung ihm der Lichtpunkt verlängert erscheint; der Radius der gleichen Richtung erscheint ihm zugleich am Deutlichsten. Damit ist ein Hauptmeridian bestimmt. Um nun die Refraction in diesem Meridian zu bestimmen, wird vor die runde Oeffnung in der Richtung ihrer grössten scheinbaren Verlängerung ein Schirm langsam vorgeschoben und der zu Untersuchende hat zu beachten, ob der Lichtpunkt sich von der Seite des sich vorschiebenden Schirmes oder von der entgegengesetzten Seite her verkleinert. Im ersteren Falle ist Myopie, im letzteren Hyperopie vorhanden, deren Grad in üblicher Weise mit sphärischen Gläsern zu bestimmen ist. —

[Woinow (27) erwähnt in einem Vortrage über den Astigmatismus staaroperirter Augen, dass viele aphakische Augen für die Nähe ein anderes Cylinderglas mit anderer Richtung der Axe brauchen als für die Ferne. — Woinow.]

Die Correction des Astigmatismus bei Staaroperirten wird unbequem durch die schweren und voluminösen Gläser, welche dazu erfordert werden. Um z. B. ein Staarglas + 4 mit einem cylindrischen Glase zu combiniren, muss die sphärische Schleifung auf der einen Seite des Glases einen Krümmungshalbmesser von etwa 2 Zoll haben und das Glas muss sehr dick ausfallen. Loring (28) vermeidet diesen Uebelstand, indem er ein cylindrisches Planconvexglas von grösserer, den gewöhnlichen Brillenfassungen entsprechender Oeffnung mit einem sphärischen Planconvexglase von erheblich geringerer Oeffnung und demzufolge von geringerer Dicke und Gewicht zusammenkitten lässt. —

Ueber unregelmässigen As durch Keratoconus s. oben p. 242. —

Ueber die bei Aphakie empfohlenen Brillen von Uranglas cet. s. oben p. 211. —

Colsman (29) verzeichnet 10 Beobachtungen von Accommodationslähmung, die nichts Bemerkenswerthes enthalten. Als Ursache ist angegeben: 1mal starke accommodative Anstrengung (ganz acute Entstehung der Lähmung), 1mal Arbeit am Feuer bei einem Glasbläser, mehrmals Angina ohne Diphtherie, acute fieberhafte Krankheiten, ferner Syphilis. In einem Falle war einige Wochen nach einem leichten, schnell heilenden Herpes zoster des ersten Trigeminusastes eine Iritis serosa aufgetreten und mehrere Monate nachdem diese geheilt war, zeigte sich Parese der Accommodation und der Iris.

Im Anschluss an diese letzte Beobachtung möge erwähnt werden, dass in einer in Heidelberg geführten Discussion über Herpes zoster ophthalmicus (Klin. Monatsbl. f. Aug. p. 333) Arlt mittheilte, dass er in einem Falle dieser Affection Accommodationsparese mit wenig erweiterter Pupille beobachtete, welche übrigens durch Electricität nicht geheilt wurde. Auch R. Berlin sah einen solchen Fall und behandelte ihn mit gutem Erfolge mit Strychnin. —

Scheby-Buch (30) berichtet über 38 Fällen von Accommodationslähmung aus den Kieler Kliniken. In 24 Fällen war Diphtherie die Ursache, in 5 Fällen Wurstvergiftung, in den übrigen mehr oder weniger dunkle Ursachen (Typhus, Scrophulose, Alkohol etc.).

Die Pupille wurde bei diphtherischer Accommodationslähmung in Uebereinstimmung mit den meisten früheren Beobachtern fast stets unbetheiligt gefunden, nur einmal war sie etwas dilatirt und träg, doch hielt auch hier die Parese in ihrem Gange nicht gleichen Schritt mit der Accommodationslähmung. Voelckers schliesst daraus auf den Sitz der Affection in den peripherischen Nervenenden, da bei centraler Oculomotoriuserkrankung fast immer Pupille und Accommodation gleichmässig afficirt sind. Dies stimmt überein mit anderen klinischen und anatomischen Beobachtungen, s. oben p. 202.

Auch bei nicht diphtherischer Accommodationslähmung ist die Mydriasis keineswegs constant. Vf. sah unter 14 Fällen 8 mal die Pupille normal, nur 5 mal mehr oder weniger ausgesprochene Mydriasis, 1 mal einseitig bei beiderseitiger Accommodationslähmung. In 2 Fällen war die Lähmung des Sphincter eine theilweise; etwa ein Quadrant contrahirte sich nicht und dadurch bekam die Pupille eine unregelmässige Form und excentrische Lage. Eine solche partielle Pupillarlähmung ist auch an Thieren von Hensen und Voelckers gesehen worden.

Sowohl in den von Diphtherie abhängigen, als in allen andern Fällen von Accommodationslähmung konnte stets Herabsetzung der Refraction constatirt werden, die mit dem Grade der Paralyse und der Jugendlichkeit des Patienten im Verhältniss stand. Mit Ablauf der Krankheit kehrte der frühere Refractionszustand wieder.

In 7 Fällen von Accommodationslähmung verschiedenen Ursprungs kam Herabsetzung der Sehschärfe vor, welche sich mit Aufhören der Lähmung wieder verlor. Voelckers sucht die

Ursache in Astigmatismus der Linse, dessen Vorhandensein in einem Falle schon früher von ihm nachgewiesen ist. Ein solcher As würde dem durch Calabareinwirkung zuweilen bewirkten analog sein.

Zur objectiven Diagnose der Accommodationslähmung leistet die Profilbetrachtung der Iris einen Beitrag. Das Nachvorntreten der Iris mit Abflachung der vorderen Kammer bei normaler Accommodation für die Nähe ist so deutlich sichtbar, dass das Ausbleiben desselben zuweilen schon allein die Diagnose sicherstellt.

Die Anwendung von Calabar, häufig mit tonisirendem Verfahren combinirt, hatte günstigen Erfolg.

In 3 Fällen, von denen zwei ausführlich mitgetheilt werden, wurde Accommodationslähmung nach Wunddiphtherie beobachtet. Die Wundaffection war leicht und fieberlos, die Sehstörung zeigte sich einige Wochen nach Ablauf derselben und dauerte nur kurze Zeit. Aehnliche Beobachtungen sind auch schon von früher her bekannt, sie sind bekanntlich wichtig für die Erklärung der Entstehung der diphtherischen Lähmungen, cf. oben p. 201.

Endlich berichtet Vf. von 5 Fällen von mehr oder minder wahrscheinlicher Wurstvergiftung, die zusammen eine kleine Epidemie bildeten. Nach dem Genuss von Presskopf und Schweinefleisch traten Magenbeschwerden und Erbrechen, Trockenheit im Halse und Schluckbeschwerden, bei einigen Patienten nur die letzteren Symptome, ein, und dazu gesellte sich, entweder schon am nächsten Tage oder einige Tage später, Sehstörung, Verschwimmen, Tanzen der Buchstaben, Doppeltsehen. Es wurde Parese oder Paralyse der Accommodation, nebst Hyperopie constatirt. Die Pupille zeigte nur in einem Falle eine Störung und zwar partielle Lähmung (s. vorige Seite). In einigen Wochen verlor sich die Sehstörung wieder. Trichinose war durch die Art der Allgemeinsymptome (cf. oben p. 253) in einem Falle auch durch Untersuchung des Fleisches ausgeschlossen.

Diese Fälle reihen sich dem von Höring mitgetheilten an. —

Harlan (31) berichtet einige Fälle von traumatischer Accommodationslähmung mit sehr starker Mydriasis. Die Ursache war in einem Falle das Anschlagen eines Eisenstückchens, das äusserlich keine weitere Verletzung bewirkt hatte, in einem anderen Falle ein Stoss mit dem Ellenbogen. Calabar bewirkte in einem Falle dauernde Heilung. —

Hutchinson (33) hat beobachtet, dass plötzlicher Schreck (nervous shock) zeitweise das Accommodationsvermögen

aufzuheben vermag. Ein junges nervöses Frauenzimmer verlor jedesmal für eine Weile die Fähigkeit in der Nähe zu sehen, wenn beim Gebrauch der Nähmaschine die Nadel brach. Diese Person war latent hyperopisch. Von sog. Epilepsie der Retina (epileptiforme Amaurose s. oben p. 342) unterscheidet sich der Zustand dadurch, dass nicht vorübergehende Blindheit, sondern nur Undeutlichsehen erfolgt.

Die Lactation ist häufig Ursache von Accommodationsschwäche, was besonders bei hyperopischem Bau der Augen zu Tage tritt, aber auch bei Emmetropie vorkommen kann. Manche Frauen sehen sonst vollkommen gut und können bloss während der Zeit des Säugens die Augen nicht für die Nähe verwenden. —

Aus Hutchinson's (34) Praxis in Moorfields erfahren wir, dass dort, obgleich seit lange keine Epidemie von Diphtherie in London vorgekommen ist, doch fortwährend sporadische Fälle von Accommodationslähmung nach mehr oder weniger schwerer Halsaffection vorkommen. Drei Fälle werden mitgetheilt, die in Allem dem bekannten Auftreten dieses Leidens entsprechen (s. oben p. 196 seqq.). In zwei Fällen ist bloss Accommodationslähmung erwähnt, in einem die häufige Combination mit Schluckbeschwerden und durch die Nase Sprechen. (Auch dem Ref. vergeht kein Jahr, in dem er nicht mehrere derartige Fälle sieht, gleichfalls stets mit günstigem Verlauf.) —

Cohn berichtet Fälle von sympathischer Affection nach Schussverletzung des Auges, welche hauptsächlich in Accommodationsbeschränkung und Asthenopie ohne sichtbare materielle Veränderungen bestand. (cf. oben p. 271 und 336.) Die Enucleation des verletzten Auges beseitigte die Sehstörungen. —

Nagel (35) machte in der Heidelberger Versammlung Mittheilung von einer noch nicht bekannten Form von acutem Accommodationskrampf unter dem Bilde der Amblyopie, und von der Heilwirkung, welche Strychnin diesem gegenüber entfaltet. Er theilt einen Fall mit, welcher noch ein besonderes Interesse dadurch bietet, dass er die Erklärung giebt für einen von v. Graefe (Arch. f. Ophth. I. 1. p. 440) früher mitgetheilten Fall von einer »unerklärten Accommodationskrankheit.«

Bei einem 12jährigen Knaben, der in letzter Zeit kurzsichtig geworden war (M $7\frac{1}{2}$), entstand nach einer starken Erkältung des Kopfes eine plötzliche hochgradige Sehstörung mit Kopfschmerz. Sowohl in der Nähe als in der Ferne wurde ganz schlecht gesehen. Sehr starke Concavgläser besserten das Sehen in der Ferne, auf 20 Fuss wurden kaum die Snellen'schen Tafeln an der Wand gesehen, mit — 3 $S = \frac{15}{20}$. Der Fernpunkt lag dabei also in 3 Zoll, allein in 3 Zoll Abstand und überhaupt in der Nähe wurden ohne

Gläser nur ganz grosse Jaeger'sche Schriften (19,20) gelesen. Concavgläser besserten freilich auch in der Nähe, aber ebenso auch Convexgläser, und es zeigte sich, dass sowohl mit — 6 als mit + 6 Jaeger 1 gelesen wurde; mit — 6 in weiterem Abstande ziemlich scharf, mit + 6 in geringerem Abstande in verschwommenen Umrissen. Zugleich bestand dynamische Convergenz und bei allen schärferen Einstellungen starkes Einwärtsschielen. Die Sehstörungen bestanden unverändert, wenn ein Auge verdeckt wurde. Unter Anwendung von Atropin löste sich der Krampf; von Minute zu Minute rückte der Fernpunkt heraus und nach Verfluss von $^3/_4$ Stunden war schwache Hyperopie nachweisbar mit $S = {}^8/_8$.

Als das Atropin nach mehrwöchentlichem täglichem Gebrauche ausgesetzt wurde, kehrte der Krampf zurück und wurde erst durch eine Heurteloup'sche Blutentziehung beseitigt. Nach $^1/_2$ Jahr erfolgte ein Recidiv ganz in der früheren Weise und dies wurde durch Strychnininjection im Laufe einer Stunde beseitigt, ebenso noch mehrere in späterer Zeit auftretende leichte Recidive. — Auch in anderen Fällen von Accommodationskrampf hat Nagel die Strychnininjectionen ähnlich wirksam gefunden. —

H. Pagenstecher (36) berichtet über einen äusserst merkwürdigen Fall (s. oben p. 331), wo durch eine Rückenmarksreizung reflectorische Innervationsstörung der Retina bedingt war, gleichzeitig mit einseitigem leichtem Accommodationskrampf. Letzterer, wie das ganze Leiden, wurde durch den constanten Strom rasch beseitigt. —

---

# Motilitätsstörungen des Auges.

## Referent: Prof. **Nagel.**


1) Schweigger, Handbuch der spec. Augenh. p. 118—178.

2) Eulenburg, Albert. Lehrbuch d. functionellen Nervenkrankheiten. Berlin 1871. p. 469—491. p. 642—645.

3) von Oettingen, Die ophth. Klinik Dorpats p. 86, 106—110.

4) Arcoleo, Resoconto della clin. ottalm. di Palermo p. 252—258.

5) Savary, De l'esprit d'observation dans les sciences médicales appliqué à l'étude de la physiologie des muscles de l'oeil et des paralysies musculaires. Thèse de Paris. (Nichts Neues.)

6) Nagel, A., Ueber das Vorkommen von wahren Rollungen um die Gesichtslinie. Archiv f. Ophth. p. 237—264.

7) Wilhelm, Heinrich, Fälle von Oculomotoriuslähmung. Ungar. med. chir. Presse VI. 48. 1870.

8) Woinow, Ueber Augenmuskellähmungen bei Tabes dorsalis. Bericht d. Ges. russischer Aerzte in Moskau. (Russisch.)

9) Tay, Waren, Morbus coxae, convulsions, paralysis of ocular nerves, acute tuberculosis, death in fourteen days. Brit. med. Journ. I. p. 222. (Nichts Bemerkenswerthes.)

10) Hadlow, Henry, Fracture of the base of the skull, paralysis of abducens, recovery. Lancet II. p. 216. (Der Inhalt ist durch den Titel genügend bezeichnet.)

aufzuheben vermag. Ein junges nervöses F
jedesmal für eine Weile die Fähigkeit in der
beim Gebrauch der Nähmaschine die N
war latent hyperopisch. Von sog. F
forme Amaurose s. oben p. 342) r
durch, dass nicht vorübergeher
lichsehen erfolgt.

Die Lactation is
schwäche, was besonde
tritt, aber auch bei
sehen sonst vollk
Säugens die A

Aus H
dass dort
Londor
Acc
Ha
ir

maxillary divisions of the
the third to the levator pal-
ed. p. 74. (Unzugänglich.)
muscles treated with Calabar bean.
von Augen- u. Ohrenleiden. Arch. f. Augen-
Galvanisiren des Kopfes entstehenden Störungen der
Vorstellungen vom Verhalten im Raume. Arch. f. Anat.
Reymond 1871. p. 716—770.
Acquirirter Nystagmus bei Bergleuten. (2 Fälle.) Klin. Monatsbl.
p. 133—138.
Retinitis pigmentosa cet. Rare form of Nystagmus s. oben p. 301.
J., Ueber das Convergenzvermögen, dessen Leistungen, Bedingungen
und Wirkungen. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 429—437.
19) — Muskulare Asthenopie und Myopie. Arch. f. Ophth. XVII. 2. p. 69—97.
20) — Asthenopia muscolare e miopia. Lo Sperimentale. p. 125.
21) Reich, M., Material zur Bestimmung der Gesichtsfeldgrenzen und der dynamischen Verhältnisse der M. recti externi und interni in Augen von verschiedener Refraction. Russische Dissertation. St. Petersburg.
22) Krakoff, Zur Bestimmung der relativen Kraft der äusseren Augenmuskeln. Moskauische med. Ztg. (Russisch.)
23) Javal, Du strabisme. Ann. d'ocul. LXV. p. 97—125, 197—221. LXVI. p. 5—19, 113—117, 209—217.
24) Donders, Ueber das Sehen bei Schielenden. Kl. Monatsbl. f. Augenh. p. 471. s. oben p. 117.
25) Roosa, John, 3 Squint Cases. Med. Record. VI. Nr. 8. p. 176.
26) Laqueur, Sur quelques formes irrégulières du strabisme. Lyon médical. 1870. Nr. 2.
27) Wecker, Spontane Heilung des hypermetropischen Strabismus. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 453—460.
28) Green, J., Additional note upon the use of atropine in the treatment of incipient Strabismus. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 136—138.
29) Glascott, Charles E., Tabellarische Zusammenstellung von 100 von Dr. Little im Augenhospital zu Manchester operirten Fällen von Strabismus convergens. Manchester med. and surg. Rep. p. 83. 1870.
30) Watson, W. Spencer, An inquiry into the causes of the occasional failure of the operation for squint. The Practitioner. p. 17—26.
31) Schulek, Symptomatologie und Aetiologie des Strabismus divergens im Vergleich zu Strabismus convergens. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 407—422.
32) Loring, Edward G., Remarks on divergent strabismus. Amer. journ. of the med. Sciences. Vol. 61. p. 325—334.
33) Seely, Two cases of Readjustment of the Internal Rectus. Cincinnati Lancet and Observer. September.
34) Agnew, C. R., A contribution to the surgery of divergent squint. The American Practitioner. January.
35) Partridge, A very rare form of strabismus and astigmatism; Med. Times and Gaz. Vol. 42. p. 243.

ɀokalski, Eigenthümliche Sehstörung. Memoiren der Warschauer Ges. d. Aerzte. ɒr. 1871. p. 66.

ɀs Schweigger's (1) Bearbeitung der Motilitätsstörungen ɀs ist der die Schieloperation, Vornähung der Augenmus- betreffende Abschnitt bereits im vorjährigen Berichte ɀwähnt worden. —

ɀenburg (2) giebt in seinem werthvollen Lehrbuch der ɀen Nervenkrankheiten, zum ersten Male in einem derar- ɀWerke mit gehöriger Berücksichtigung der durch die oph- ɀalmologischen Arbeiten der letzten Jahrzehnte erzielten Fortschritte, eine brauchbare übersichtliche Darstellung der auf Innervationsstörungen beruhenden Anomalieen in der Function der Augenmuskeln. Wir finden eine Besprechung der Lähmung der 3 motorischen Augennerven, eine kurze Erwähnung der Ophthalmoplegia progressiva, einen Abschnitt über Krämpfe der motorischen Augennerven — als Grundlage recht geeignet, im Einzelnen allerdings mancher Berichtigung und Vervollständigung bedürftig. —

Nagel (6) macht bei Analysirung der äquilibrirenden Raddrehungen (s. oben p. 126) darauf aufmerksam, dass die Prüfung dieser Bewegung bei seitlicher Kopfneigung eine Beihülfe liefern kann für die feinere Diagnostik der Augenmuskellähmungen. Namentlich für die oft schwer zu beurtheilenden combinirten Augenmuskellähmungen ist davon Nutzen zu erwarten.

Ist einer der die Raddrehung vermittelnden Muskeln funktionsunfähig, so wird an Stelle der Raddrehung eine leichte Ablenkung und Doppeltsehen mit Sehschwindel eintreten müssen. Die Doppelbilder werden gegeneinander gedreht erscheinen, und es wird ein leichter Seiten- und Höhenabstand statthaben, da dem zweiten bei der Raddrehung betheiligten Muskel das Gegengewicht fehlt, welches die Wirkung auf die Richtung der Blicklinie annulliren sollte. Bei Lähmung beider die Raddrehung vollführenden Muskeln würden bei seitlicher Kopfneigung Doppelbilder auftreten, welche sich im Fixationspunkte kreuzen.

Von Interesse ist in dieser Hinsicht die Beobachtung Hitzigs (15, p. 734), welcher bei Oculomotoriuslähmung die sonst auf quer durch den Kopf geleitete constante Ströme folgenden Raddrehungen ausbleiben sah. —

[Woinow (8) sprach in der Moskauer ärztlichen Gesellschaft über Augenmuskellähmungen bei Tabes dorsalis. Er giebt eine Statistik, aus welcher zu ersehen ist, dass der linke Abducens bei dieser Krankheit am häufigsten gelähmt wird. Diese tabetischen Lähmungen sind keine dauernden; nach 2—3 Wochen können sie, selbst ohne Behandlung, verschwinden und wiederkehren, in demselben oder einem anderen Muskel. Einen Fall beobachtete Woinow, wo 1½ Wochen nach Paralyse des Rect. internus im

rechten Auge sich Paralyse des Rect. obliquus sup. des linken Auges einstellte. Dann wurde 5 Tage später Paralyse des Rect. sup. und Obliq. inf. im rechten Auge constatirt und nach 4 Wochen waren alle Muskeln normal; bis wieder zwei Wochen später Lähmung des Rect. sup. links auftrat. Vf. erzählt sodann Fälle von vollständiger Amaurose, wo die Patienten nur bei geschlossenen Augen nicht stehen konnten. — Woinow.]

Broadbent (11) beobachtete einen Fall von Lähmung des ersten und zweiten Trigeminusastes, des Trochlearis und des Levatorzweiges des Oculomotorius. Die Krankheit begann mit halbseitigem Kopfschmerz, der sich zur Nachtzeit steigerte; dazu trat Anästhesie der Stirn- und Gesichtshälfte, Ptosis und der Trochlearislähmung entsprechendes Doppeltsehen. Durch Jod wurde rasche Heilung erzielt. Die Diagnose wurde gestellt auf einen gummösen Tumor zwischen Ganglion Gasseri und Foramen rotundum, wo der Trochlearis und der Ramus ophthalmicus dicht bei einander liegen. Für die Ptosis fehlt dann freilich die anatomische Erklärung. —

Wharton Jones (13) publicirt zwei Fälle von Augenmuskellähmungen, welche erfolgreich mit Calabarbohnenextract behandelt wurden; aus den Protokollen ist jedoch nicht zu entnehmen ob post oder propter hoc.

Der erste Fall ist eine traumatische Trochlearislähmung bei einem Manne der in trunkenem Zustande zu Boden und auf eine Thürschwelle fiel. Unter dem Gebrauch von Calabar verkleinerte sich das Gebiet des Doppeltsehens, sowie der Abstand der Doppelbilder ganz allmählich. Am längsten blieb die Diplopie beim Nahesehen und das Lesen konnte längere Zeit nur 1—2 Minuten lang fortgesetzt werden, da die Zeilen sich dann in übereinanderstehende Bilder spalteten. In 3 Monaten jedoch war die Heilnng vollendet.

Der zweite Fall ist eine Oculomotoriuslähmung, welche bei einer alten Frau mit heftigen Kopfschmerzen aufgetreten war und in 2½ Monaten zur Heilung gelangte. —

Erb (14) theilt seine Erfahrungen über die galvanische Behandlung der Augenmuskellähmungen mit.

Für die Methode der Behandlung folgt er dem Grundsatze, den Strom möglichst direct auf den Sitz der Erkrankung einwirken zu lassen. Da es für rheumatische Augenmuskellähmungen zweifelhaft ist ob der Sitz in der Augenhöhle oder Schädelhöhle ist, will E. beiden Möglichkeiten gerecht werden. Zu dem Ende applicirt

er die Elektroden an verschiedenen Stellen des Schädels und zwar zunächst stabil quer durch die Schläfen- oder Wangenfortsätze, die Anode in der Regel auf die leidende Seite, jedoch zuweilen auch die Stellen tauschend. Die Ströme dürfen nur leichte Hautempfindung und Schwindel, keine stärkeren Hirnerscheinungen bewirken. 6—8 Stöhrer'sche Elemente genügen gewöhnlich, die Dauer der Application an jeder Stelle beträgt ½—1½ Minuten. Gewöhnlich verbindet E. damit die Galvanisation des Sympathicus (Anode auf die Gegend des obersten Halsganglions, Kathode in den Nacken), ohne übrigens den Effect davon erklären zu können oder auch nur sicher constatirt zu haben. — Für die wichtigste Applicationsmethode hält Erb die möglichst directe Reizung des gelähmten Muskels mit der Kathode. Die Anode wird auf den Nacken gesetzt, die Kathode über den geschlossenen Lidern an der den gelähmten Muskeln entsprechenden Stellen einige Minuten lang hin- und hergestrichen, unter Anwendung von Strömen, welche stark genug sind, um deutliche Zuckungen der Gesichtsmuskeln, z. B. bei Reizung der Frontaläste des Facialis, hervorzurufen.

Benedict's Ansicht, dass die therapeutischen Erfolge nicht von directer Reizung der gelähmten Muskeln abhängen, sondern durch reflectorische Reizung vom Trigeminus her zu Stande kommen, pflichtet E. nicht bei und billigt daher auch nicht dessen Ansatzweise der Elektroden (An auf die Stirn, Ka auf der Haut der Umgebung des Auges zu streichen.)

In Bezug auf die durch seine Methode erzielten Resultate bekennt Erb keine bestimmten Anhaltspunkte für die Heilbarkeit der verschiedenen Fälle gefunden zu haben. Anscheinend gleiche Fälle rheumatischer Paralysen brauchten sehr verschiedene lange Zeit zur Heilung. Auch in ganz frischen Fällen dauert es manchmal sehr lange. Fast in allen Fällen folgte der Anwendung des Galvanismus unmittelbar eine momentane Besserung, die Doppelbilder rücken einander näher, die Excursionen des Auges werden ausgiebiger. In ungünstigen Fällen verschwindet das wieder; in günstigen bleibt die Besserung bestehen und kann von Tag zu Tag einen Schritt weiter gefördert werden. Erb bestätigt ferner die Angaben Benedict's, dass in Fällen, wo die absolute Excursionsbreite rascher wächst, als die Annäherung der Doppelbilder, die Prognose in Bezug auf die Krankheitsdauer nicht günstig ist.

Bei rheumatischen Lähmungen des Abducens sah E. die Heilung stets, wenn auch in verschieden langer Zeit, erfolgen, bei mehreren central bedingten Fällen nicht. Sehr hartnäckig fand er jederzeit

Mydriasis mit oder ohne gleichzeitige Accommodationslähmung. »Gewöhnlich liess sich bald eine Besserung erzielen, eine vollständige Herstellung dagegen nur sehr langsam nach Monaten oder gar nicht.«

Einige Fälle von rheumatischen und traumatischen Augenmuskellähmungen, darunter zwei Trochlearislähmungen, werden mitgetheilt, in denen die Heilung nach resp. 14, 10, 50, 28, 23, 44 Sitzungen vollendet war. —

Ueber Beard und Rockwell's Electrotherapie der Augenmuskelleiden s. oben p. 209. —

Hitzig (15) behandelte Augenmuskellähmungen mittelst quer durch den Hinterkopf geleiteter galvanischer Ströme, für die er eine directe Reizung gewisser Nervencentren (s. oben p. 129) nachgewiesen hat. Der Erfolg war deutlich, Heilungen und Besserungen wurden beobachtet. Die Einwirkung gab sich durch sofortige Abnahme des absoluten Beweglichkeitsdefects und durch Veränderung in der Stellung der Doppelbilder kund. In manchen Fällen blieb jeder Erfolg aus. Ueber den Werth dieser Methode im Verhältniss zu anderen Behandlungsmethoden spricht H. noch kein Urtheil aus, da die Zahl seiner Erfahrungen noch nicht gross genug ist. Wo seine Methode erfolglos blieb, sah er auch von der Benedict'schen (Streichen mit der Kathode in der Gegend des gelähmten Muskels) und M. Meyer'schen Methode (starke faradische Ströme auf die Haut) keinen Erfolg. Zur Anwendung von Szokalsky's Verfahren, die Muskeln vom Bindehautsack mit faradischen Strömen direct zu reizen, hat H. sich nicht entschliessen mögen. »Es muss als Ausnahme betrachtet werden,« fügt H. hinzu, »wenn in der Elektrotherapie von zwei an und für sich zweckmässigen Methoden, die eine dann etwas leistet, wenn die andere gänzlich resultatlos geblieben ist. Von um so grösserem Werthe ist es für diejenigen Fälle, bei denen nach anfänglicher Besserung Stillstand eintritt, verschiedene Methoden zur Disposition zu haben.« —

Schröter (16) berichtet zwei Fälle von acquirirtem Nystagmus bei sonst normalem Sehvermögen. Beide betrafen Bergleute im Alter von 43 und 30 Jahren, und in beiden trat die Affection bei mangelhafter Beleuchtung, besonders Abends, am stärksten auf. S. nennt die zitternden Bewegungen rotirend, doch scheint es sich nicht um den reinen Nystagmus rotatorius zu handeln, wo wirkliche Raddrehungen bei ziemlich stabiler Sehlinie vollführt werden (Ref. hat diesen mehrmals beobachtet, cf. Arch. f. Ophth. XIV. 2. p. 240), sondern es fanden »kurze, enge Kreisbewegungen der Bulbi«

statt. Das Sehen wurde in einem Falle durch das Schwanken der Bilder so sehr gestört, dass Pat. in der Dämmerung nicht allein auf der Strasse gehen konnte. Das Zittern nahm zu bei gehobenem, ab bei gesenktem Blick. Der inducirte Strom schaffte Besserung, Nux vomica Heilung. In dem zweiten Falle trat der Nystagmus vorzugsweise beim Gehen auf, am stärksten im Halbdunkeln. Fixation eines nahen Gegenstandes unterbrach hier das Zittern.

S. hält die Affection für eine reine Neurose, vielleicht auf einer Intoxication, etwa durch Grubengase, beruhend. —

Ueber Nystagmus bei Albinos s. oben p. 164. (Hutchinson) und p. 167. (Arcoleo.) Nystagmus mit verticalen Oscillationen beobachtete Soelberg Wells (17) bei Retinitis pigmentosa, s. oben p. 301, auch vorjährigen Bericht p. 460. Ueber den Einfluss der Tenotomie auf Nystagmus s. auch unten p. 448. (Laqueur); endlich über eine besondere Form von Nystagmus p. 441. (Javal). —

Bezüglich der Insufficienz der Recti interni s. oben p. 413. —

v. Graefe hatte in einer Arbeit »über die Operation des dynamischen Auswärtsschielens, besonders in Rücksicht auf progressive Myopie« (Klin. Monatsbl. f. Augenh. 1869. p. 225) seine frühere Publication über denselben Gegenstand vervollständigt und weiter ausgeführt. Fortgesetzte Beobachtung hatte seine Ueberzeugung befestigt, dass die erwähnte Operation ausser der allerseits anerkannten Abhülfe für die muskuläre Asthenopie auch einen sehr günstigen Einfluss auf die Entwickelung der Myopie äussert. Von 80 so operirten Fällen ausgesprochener, progressiver Myopie blieben nur 6 in stärkerem Grade, 4 schwach progressiv, die übrigen 70 wurden stationär. Nicht bloss der die Myopie so oft begleitende Accommodationskrampf wurde rückgängig, sondern auch der Fortschritt der wirklichen Myopie hörte auf. v. Graefe geht davon aus, dass, wie schon die Convergenzbewegung überhaupt, so insbesondere bei Insufficienz der Interni die gegen das musculäre Gleichgewicht erzwungene Convergenz den Fortschritt der Myopie befördern. Ob der Muskeldruck direct oder durch Vermittelung von Congestionszuständen die Formveränderung des Bulbus bewirke, lässt v. Graefe dahingestellt. Ein wichtiges Zwischenglied ist aber jedenfalls der den forcirten Convergenzbewegungen sich associirende Accommodationskrampf, welcher seinerseits wieder gesteigerte Convergenz nöthig macht und die so schädliche progressive Annäherung der Arbeitsobjecte bedingt.

Mannhardt (18, 19) knüpft an v. Graefe's Resultate und Anschauung an, geht aber weiter. Für ihn ist die Insufficienz der Interni und die derselben zu Grunde liegenden anatomisch-mechanischen Bedingungen geradezu die Hauptursache der Myopie, während v. Graefe, eingedenk, dass Insufficienz und Myopie sich keineswegs immer proportional verhalten und dass es hohe Grade von Myopie ohne Insufficienz giebt, in der letzteren nur den wichtigsten Anstoss für weitere Fortentwickelung der M. erblickte.

Bei der Entstehung der Myopie wirkt Heredität jedenfalls mit, doch nur die Disposition wird vererbt. Bei Kindern exquisit myopischer Eltern sah Vf. nicht reine M. sondern myopischen As (7 Beispiele in 2 Monaten). In Italien besteht, obgleich nur 80% der Bevölkerung lesen können, eine nationale Anlage zur M. (was bei dem zweitältesten Culturvolke Europas nach den Gesetzen der Vererbung sehr erklärlich ist, Ref.) auch Asm soll dort häufiger sein als Ash.

Die eigentliche Ursache der Entwickelung der M., die anhaltende Verwendung der Augen für die Nähe, wird dadurch wirksam, dass sie unter den Erscheinungen der musculären Asthenopie (die aber oft völlig fehlen, Ref.) zu Accommodationskrampf mit Congestionszuständen, und durch deren Folgen (Sclero-Chorioiditis posterior cet.) zur Ectasie führt. Nicht die Accommodationsanstrengung an sich verursacht die inneren Congestionen, sonst könnten diese bei H. nicht fehlen, sondern die Convergenz [1]). Die Nachtheile der Convergenzbewegungen nun sind um so schwerer und gefährlicher, wenn sie unter besonderer Anstrengung von insufficienten Muskeln vollführt werden.

Die Insufficienz der Interni ist nach Mannhardt bedingt durch mechanische Momente, welche erhöhte Ansprüche an das Convergenzvermögen bedingen. Der Aufwand von Muskelkraft, welcher für einen gewissen Convergenzgrad erfordert wird, ist bei verschiedenen Individuen verschieden. Er hängt ab

einmal vom Abstand der Drehpunkte beider Augen. Je weiter

1) Auch v. Graefe erblickt die Nachtheile gesteigerter Accommodationsthätigkeit nicht in directem Einfluss auf den Bau des Auges. Wenn er jedoch äussert, die Convergenzanstrengung müsse das Accommodiren durch Heranrücken der relativen Accommodationsbreiten erleichtern, so ist dagegen geltend zu machen, dass eine solche Erleichterung für den Myopen gar kein Bedürfniss und kein Vortheil ist, eher das Gegentheil, und Erismann hat ganz Recht, wenn er sagt, für die mechanischen Folgen der Ciliarmuskelcontraction sei es von keiner Bedeutung ob dieselbe subjectiv schwierig oder mühelos zu Stande komme. Ref.

die Drehpunkte von einander abstehen, um so grösser ist der Winkel, den die Sehlinie aus der sagittalen Richtung bis zu einem bestimmten Convergenzpunkt zu durchlaufen hat. Der Abstand der Drehpunkte beträgt im Mittel 64 Mm., und variirt etwa von 56 Mm. bis 72 Mm.

Sodann zweitens von der Entfernung der Ansatz- und Abrollungspunkte der Recti int. und ext. am Bulbus, indem, je grösser die Entfernung beider, um so grösser die Muskelwirkung ist. (? Ref.) Die Richtung der Orbitallängsaxe wird hierauf von Einfluss sein: je grösser der nach vorne offene Winkel ist, den die beiden Orbitalaxen mit einander bilden, um so günstiger liegt der Abrollungspunkt des Rectus externus und um so grösser ist des letzteren Wirkung. Davon hängt die Augenstellung im Zustande der Ruhe ab, und die facultative Divergenz der Sehlinien wird daher mit der Divergenz der Orbitalaxen wachsen. Die äusserste Divergenzstellung hält M. für die eigentliche Ruhestellung, welche daher auch im Schlafe und beim Aufhören binocularer Fixation eingenommen werde.

Ein drittes für die Convergenzanstrengung in Betracht kommendes Moment bildet der Donder'sche Winkel $\alpha$, (oder $\gamma$, s. oben p. 81). Je grösser derselbe ist, um so weniger Convergenz der Hornhautaxen wird beansprucht.

Die drei die Convergenz erschwerenden Momente fallen nun der Regel nach zusammen: Der grössere Abstand der Augendrehpunkte, die Schädelbildung mit stark divergirenden Orbitalaxen (zugleich mit ovalem Schädel, gewölbter Stirn, vorspringender Nase, tiefen Augenhöhlen) endlich Kleinheit des Winkels $\alpha$ — alles dies pflegt vereinigt zu sein mit Langbau des Auges und Myopie. Mannhardt hält die mechanischen Consequenzen jener Schädelanlage für die Ursache der Insufficienz der Interni und dadurch der Entwickelung der Myopie.

Da die angeführten Momente durchschnittlich proportional entwickelt sind, ist es, um einen numerischen Ausdruck für das Verhalten der Convergenz zu gewinnen, praktisch ausreichend, zwei von ihnen zu bestimmen, die von der Richtung der Orbitalaxen abhängige facultative Divergenz und den Abstand der Drehpunkte.

Erstere, die facultative Divergenz — fD — lässt sich ihrem Betrage nach in bekannter Weise durch das zu überwindende ab-

ducirende Prisma bemessen. Für den Abstand der Drehpunkte gewinnt M. einen bequemen Ausdruck durch den Winkel, welchen die sagittale Sehlinienrichtung einschliesst mit der Richtung auf einen in der Medianebene 8 Cm. von der Verbindungslinie beider Drehpunkte gelegenen Punkt. M. nennt diesen Winkel O. Durch Addition beider Winkel ($< fD + < O = C$) erhält man das individuell verschiedene Maass der für den Abstand von 8 Cm. erforderten Convergenz. fD bestimmt man durch das stärkste abducirende Prisma, welches auf wenigstens 3 Meter Abstand überwunden wird (bei Myopen unter Beihülfe von Concavgläsern). Der halbe [1]) Prismawinkel ist = fD. Um $< O$ aus der gemessenen Pupillendistanz schnell zu finden, giebt M. eine Hülfsfigur (eine Tabelle würde nützlicher sein). Für den Pupillenabstand von 56 Mm. ist $< O =$ ca. $19^0$, für 64 M. = $21^1/_2{}^0$, für 72 Mm. = c. $24^0$.

Ist der so gefundene Werth von C grösser als das absolute Maass des Leistungsvermögens der Convergenz, so besteht relative Insufficienz der Interni, ist er kleiner, der Externi. Wann die relative Insufficienz zur absoluten wird und Asthenopie eintritt, hängt von den individuellen Bedürfnissen und dem Kräftezustande ab, doch sucht M. ein ungefähres Maass anzugeben.

Bei mittlerer Entfernung der Drehpunkte von 64 Mm., wo $< O = 21^1/_2{}^0$ ist, und mittlerer Grösse von $fD = 2^1/_2{}^0$ ist $C = 2^1/_2{}^0 + 21^1/_2{}^0 = 24^0$, was M. als das normale Leistungsvermögen der Convergenz betrachtet, mit welchem der im speciellen Falle gefundene Werth von C zu vergleichen ist. Findet man z. B. $< O = 24^0$ und $fD = 10^0$ so ist $C = 34^0$. Mit dem Normalmaass von Convergenz (= $24^0$) wird in diesem Falle relative Insufficienz von $10^0$ bestehen und nicht auf 8 Cm., sondern nur auf $14^1/_3$ Cm. convergirt werden können. Musculäre Asthenopie pflegt aber schon einzutreten, wenn $< O + fD$ grösser ist als $28^0$, d. h. wenn der »Convergenznahepunkt« in 10 Cm. oder ferner liegt.

Die von Mannhardt behauptete Thatsache — »sobald sie feststeht«, wie er selbst sagt — ist von grösster Bedeutung für Verhütung und Behandlung der progressiven Myopie; denn wir sind im Stande den obwaltenden mechanischen Uebelstand zu beseitigen, ehe er schwere Nachtheile geschaffen hat. Auch ohne die Symptome der Asthenopie sollen alle Myopen beständig abducirende Prismen tragen, welche der facultativen Divergenz entsprechen. (z. B. Prisma $5^0$ vor jedes Auge, wenn $fD = 5^0$ ist). Wo bei geringer

1) Die Minimalablenkung beträgt bekanntlich bei kleinen Winkeln ungefähr die Hälfte des Prismawinkels.

fD der $< O$ gross ist, oder wo schon M höher als $\frac{1}{14}$ besteht, sollen ausser der der fD entsprechenden prismatischen Fernbrille stärkere Prismen für die Nähe benutzt werden. Bei den höheren Graden ist durch die Tenotomie des Externus f D auf 2°, bei grossem $< O$ selbst auf 0 zu reduciren, und auch nach der Operation sind Prismen zu benutzen, wenn noch fD übrig ist, wenn $< O$ gross ist oder bereits M. mittleren Grades besteht.

Maunhardt fügt 2 Beobachtungen kurz bei.

Ein 10jähriges normalsichtiges Mädchen war nach hartnäckiger rechtseitiger Keratitis myopisch geworden und zeigte Neigung zu divergentem Schielen, wenn die scharfe Fixation nachliess. M betrug rechts $\frac{1}{9}$, links $\frac{1}{18}$, keine Asthenopie, $f D = 11^\circ$, $< O = 23^\circ$. 3 Monate nach beiderseitiger Tenotomie der Externi (der Effect einer Rücklagerung beträgt höchstens 8°) war die M rechts $\frac{1}{14}$, links $\frac{1}{27}$.

Ein 29jähriger Myop leidet an neuralgischen Schmerzen, welche die Accommodationsanstrengung begleiten. Rechts M $\frac{1}{4}$, links $\frac{1}{12}$. $f D = 6^\circ$, $< O = 23^\circ$. Rücklagerung des linken Externus reducirte f D auf 3°. Die M fiel rechts auf $\frac{1}{5^1/_2}$ links auf $\frac{1}{24}$. —

Reich (21) hat sich der dankenswerthen Mühe unterzogen, an einer grösseren Anzahl von Individuen von verschiedener Refraction die Gleichgewichtsverhältnisse der lateralen Augenmuskeln zu prüfen. Aus einem kurzen Auszuge der russischen Dissertation ist Folgendes zu entnehmen. An 151 Personen, von denen 37 E, 26 M und 88 H zeigten, bestimmte R. die Prismen, welche auf 18 Fuss und 10 Zoll Abstand durch Adduction und Abduction überwunden wurden. Auf 18 Fuss diente eine Lichtflamme, auf 10 Zoll ein runder schwarzer Fleck von 3 Mm. Durchmesser zur Fixation.

Es ergab sich, dass durch Abduction alle Augen ohne Ausnahme für die Nähe stärkere Prismen überwinden, als für die Ferne; ferner, dass durch Adduction viel stärkere Prismen für die Ferne überwunden werden, als durch Abduction. Die durch Abduction für die Ferne zu überwindenden Prismen bestimmen noch nicht die äusserste Grenze derselben (?). »Für das Sehen in der Nähe muss man das Vorhandensein von Impulsen anerkennen, welche die Adduction noch mehr erleichtern.«

Die Mittelzahlen aus allen Fällen zusammen ergeben:

| | | für Emmetropie | Hyperopie | Myopie |
|---|---|---|---|---|
| Auf 18 Fuss Abstand | für Abduction Prisma | 5° | fast 6° | etwas mehr als 6° |
| | für Adduction » | 15° | 15° | 14° |
| Auf 10 Zoll Abstand | für Abduction » | 15° | 15° | fast 17° |
| | für Adduction » | fast 24° | 27° | fast 25° |

Aus dieser Tabelle erhellt, dass die facultative Divergenz für

die Ferne bei Ametropie etwas grösser ist als bei E, und bei M etwas grösser als bei H.

Die Adductionsfähigkeit für die Ferne ist bei M grösser als bei E und H, für den Abstand von 10 Zoll ist sie am stärksten bei H; die Abduction ist am stärksten bei M.

Noch wichtiger und klarer sind die Procentverhältnisse bei jedem Refractionstypus besonders. Es werden überwunden:

bei Emmetropie

| | durch Abduction | | durch Adduction | |
|---|---|---|---|---|
| Für 18 Fuss Abstand | Prisma 7—10° | in 10.8% | Prisma 18—34° | in 13.5% |
| | » 6— 7° | » 29.7 » | » 14—18° | » 42.4 » |
| | » 5° | » 29.7 » | » 10—14° | » 29.7 » |
| | » 4° | » 21.6 » | » 8—10° | » 10.9 » |
| | » 1½—3° | » 8.1 » | » 7° | » 2.7 » |
| Für 10 Zoll Abstand | Prisma 16—22° | in 42.3% | Prisma 28—34° | in 25 % |
| | » 12—16° | » 50 » | » 21—24° | » 39.3 » |
| | » 10—12° | » 7.7 » | » 13—20° | » 32.1 » |
| | | | » 7° | » 3.5 » |

bei Hyperopie

| | durch Abduction | | durch Adduction | |
|---|---|---|---|---|
| Für 18 Fuss Abstand | Prisma 10—14° | in 2.2% | Prisma 18—32° | in 26 % |
| | » 7—10° | » 13.6 » | » 14—18° | » 37.5 » |
| | » 6— 7° | » 27.3 » | » 10—14° | » 26.1 » |
| | » 5— 6° | » 32.9 » | » 8—10° | » 4.5 » |
| | » 4— 5° | » 9.0 » | » 4— 7° | » 5.7 » |
| | » 3— 4° | » 10.2 » | | |
| | » 1½— 3° | » 4.5 » | | |
| Für 10 Zoll Abstand | Prisma 22—26° | in 4.1% | Prisma 34—40° | in 9.4% |
| | » 16—22° | » 52 » | » 28—34° | » 29.7 » |
| | » 12—16° | » 36.8 » | » 24—28° | » 13.5 » |
| | » 10—13° | » 27 » | » 20—24° | » 17.5 » |
| | » 5— 9° | » 4.1 » | » 13—20° | » 17.5 » |
| | | | » 10—12° | » 6.4 » |
| | | | » 4— 7° | » 5.4 » |

bei Myopie

| | durch Abduction | | durch Adduction | |
|---|---|---|---|---|
| Für 18 Fuss Abstand | Prisma 14—20° | in 7.7% | Prisma 20—38° | in 27.2% |
| | » 7—10° | » 23 » | » 14—18° | » 19.2 » |
| | » 6— 7° | » 27.2 » | » 10—14° | » 30.7 » |
| | » 5° | » 27.2 » | » 8—10° | » 15.3 » |
| | » 4— 5° | » 11.5 » | » 3— 7° | » 7.7 » |
| | » 3° | » 3.8 » | | |

| | | |
|---|---|---|
| Für 10 Zoll Abstand | Prisma 16—22° in 82.6 % | Prisma 38—50° in 8 % |
| | » 12—26° » 8 » | » 28—34° » 21.8 » |
| | » 10° » 8 » | » 20—26° » 21.8 » |
| | | » 13—20° » 27 » |
| | | » 12° » 25 » |

Die Beobachtungen an Hyperopen zwingen bei ihnen öfter als bisher geschehen zu sein scheint, (Andeutungen darüber finden sich bei Liebreich, v. Graefe, in Cohn's Statistik) Insufficienz der Interni und Strabismus divergens anzunehmen. Diese Zustände scheinen sich um so leichter zu entwickeln, je höher der Grad der Hyperopie, je später und plötzlicher dabei die Nothwendigkeit starker Convergenz eintritt, je weniger die Muskeln Zeit haben, sich einzuüben (Beispiele werden angeführt). Auch angeborene Insufficienz scheint bei H wie bei anderer Refraction vorkommen zu können. —

von Oettingen (3) lobt die günstige Wirkung der Tenotomie des Externus gegen die muskuläre Asthenopie und den mit Insufficienz der Interni verbundenen Accommodationskrampf, über den Einfluss auf progressive Myopie hat er noch keine ausreichenden Erfahrungen.

Bei der Schieloperation legt v. O. in der Regel eine Sutur ein, welche er erst einige Stunden nach der Operation, wenn der Chloroformeinfluss geschwunden ist, nach Bedürfniss anzieht und knüpft. Auch für die Deckung der Wunde ist dies von Vortheil. — Nach einer einfachen Tenotomie bei einem von Scharlach reconvalescenten Kinde trat heftige Reaction ein, Chemosis, Exophthalmie, Unbeweglichkeit des Bulbus, bei Albuminurie und urämischen Erscheinungen. Der Ausgang war dennoch befriedigend. Unter solchen Umständen sind operative Eingriffe zu meiden. (Ueber Entzündung der Tenon'schen Kapsel nach Schieloperation s. oben pag. 392.)

Verf. erwähnt eines Beispieles der sog. Incongruenz der Netzhäute, deren Erscheinungen (gekreuzter Stand der Doppelbilder bei schwach convergenter Sehaxenrichtung nach Schieloperation) er geneigt ist »durch eine eigenthümliche Accommodation des psychischen Centrums gegenüber einem stationär gewordenen anomalen Verhältniss der Augenmuskeln« zu erklären. —

Javal (23) giebt in einer Reihe von Artikeln in den Annales d'oculistique eine in didaktischer Form gehaltene Schilderung des Strabismus, in welcher er die aus seinen früheren Arbeiten bekannten Anschauungen zusammenfasst, ergänzt, zum Theil berichtigt. Wiewohl der grösste Theil des Inhalts mithin schon bekannt ist, so

scheint ein ausführlicherer, zusammenhängender Bericht doch am Platze, da es sich um die an einem reichen Material gewonnenen Erfahrungen und Resultate eines guten und zuverlässigen Beobachters handelt, der mit grosser Vorliebe und Ausdauer den vielseitig interessanten Gegenstand studirt hat.

Ueber das erste die Physiologie des binocularen Sehens abhandelnde Capitel ist oben pag. 118 bereits referirt worden. Aus der dann folgenden, manchen noch nicht allgemein bekannten Zug enthaltenden Beschreibung des Schielens können nur einzelne Punkte herausgehoben werden.

Zu ungefährer *Messung des Winkels* $\alpha$ bedient sich *Javal* eines getheilten Gradbogens, in dessen Centrum das Auge placirt wird. Während das Auge den Nullpunkt der Theilung fixirt, führt man eine Kerzenflamme dem Bogen entlang und sucht die Stelle auf, wo der Hornhautreflex der Flamme in die Mitte der Pupille fällt. Der Bogenabstand der Flamme vom Nullpunkt giebt dann den Winkel $\alpha$ an. Jedes Perimeter kann zu dieser allerdings nur annähernden Messung benutzt werden, und auf dieselbe Weise kann auch der Ablenkungswinkel beim Strabismus am Perimeter abgelesen werden, wobei dann der Winkel $\alpha$ in Rechnung zu bringen ist.

Zur Bezeichnung des Ablenkungsgrades empfiehlt es sich am meisten, die Entfernung desjenigen Punktes vom Auge anzugeben, in welchem die Blicklinien beider Augen sich kreuzen. Die inversen Werthe dieser Abstände sind dann bei Strab. convergens mit +, bei Strab. divergens mit — zu bezeichnen. Bei Strab. + $\frac{1}{30}$ würden die Sehlinien sich 30 Cm. vor, bei Strab. — $\frac{1}{30}$ ebensoweit hinter dem Auge schneiden. Für die lineäre, anguläre, prismatische und Distanzbezeichnung des Schielgrades besteht folgende annähernde Relation: Ein Strabismus von einer Linie ist gleich einem von 10°, wird corrigirt durch ein Prisma von 20°, und die Sehlinien kreuzen sich im Abstand von 1 Fuss.

Im amblyopischen Auge bei monolateralem Schielen »ist die Farbenwahrnehmung auf der *ganzen* Retina mehr oder weniger gestört.« (Ref. kann dem nach seinen Erfahrungen nicht beistimmen.)

Bezüglich der *Aetiologie* des Schielens hebt J., wie schon früher (s. auch Bericht pro 1870 p. 464) hervor, dass Strabismus convergens oft durch temporäre Parese der Accommodation bei jugendlichen Hyperopen bedingt ist, daher bei vielen allgemeinen Krankheits- und Schwächezuständen sich entwickelt, mit denen Accommodationsschwäche sich verbindet. — Dem Winkel $\alpha$ legt J. keine Bedeutung für die Entstehung des Schielens bei. —

Javal beschreibt eine besondere Form von Nystagmus, welche häufig mit Schielen verbunden ist, den musculären oder ruckartigen (saccadé) Nystagmus. Derselbe besteht in ruckweisen Augenbewegungen, welche besonders bei seitlicher Blickrichtung hervortreten. Nach der Seite, wohin der Blick gerichtet wird, erfolgen schnellende, stossweise Bewegungen, auf welche ein langsames Zurücksinken folgt. An normalen Augen kann man diese Art von Bewegung als Ermüdungserscheinung, verbunden mit Scheinbewegung der Gesichtsobjecte, beobachten, wenn sie längere Zeit in starker Seitenwendung gehalten werden. (Ebenso beschreibt Hitzig die Zwangsbewegungen der Augen, welche er bei querer Hindurchleitung galvanischer Ströme durch den Kopf beobachtete. s. oben p. 129.)

Wenn man bei dieser Art von Nystagmus das linke Auge verdeckt, so sieht man, dass das offene rechte Auge Rucke nach rechts ausführt und das linke in associirter Weise die Rucke mitmacht. Bei Verdecken des rechten Auges erfolgen die Rucke in beiden Augen nach links. Beim binocularen Sehen vermindern sich die ruckweisen Bewegungen und treten nur bei seitlicher Blickrichtung stärker hervor. Daraus erhellt der Nutzen der Schieloperation, wenn der muskuläre Nystagmus mit Strabismus verbunden ist. Mit Herstellung des binocularen Sehens wird der Nystagmus alsbald vermindert.

Bei Strab. convergens beobachtet man oft den Nystagmus durch Insufficienz der Recti externi, bei Strab. divergens durch Insufficienz der Recti interni. Javal fand den muskulären Nystagmus öfters mit Astigmatismus verbunden und die Correction des letzteren schien in einigen Fällen den Nystagmus zu mindern.

Bei der ophthalmoskopischen Untersuchung im aufrechten Bilde bekommt man den Eindruck eines sich immer in derselben Richtung aufrollenden Bildes, indem während der schnellen Ruckbewegungen die Wahrnehmung aufhört und immer nur während des langsamen Zurücksinkens stattfindet.

Der interessanteste Theil der Arbeit ist der auf Prophylaxe und Therapie des Schielens bezügliche Abschnitt.

Gegen das in der Entwickelung begriffene, zunächst periodisch auftretende Schielen empfiehlt Javal beide Augen abwechselnd verdeckt zu halten, am besten mit leichten muschelförmigen Decken, in der Absicht, dadurch der Unterdrückung der Doppelbilder entgegenzutreten, da gerade die Verschmelzung derselben die binoculare Fixation leitet. Man beugt dadurch sicher der Entwickelung permanenten Schielens vor und erzielt oft volle Heilung, zuweilen sogar,

durch 1—2jährige Fortsetzung der Behandlung, bei permanentem Schielen. Bei Kindern macht das Verdecken eines Auges nur in den ersten Tagen einige Schwierigkeit, bald verlangen sie nach der Decke, weil sie durch die Doppelbilder gestört werden. Zum Vertheilen des Verschlusses auf beide Augen theilt man zweckmässig den Tag in 4 Theile, in 4 gleiche bei alternirendem, in ungleiche bei monolateralem Schielen. Sehr wichtig ist es, das ununterbrochene Verdecken lange genug fortzusetzen, bis vollkommene Herstellung erzielt ist, sonst erfolgt leicht Wiederkehr der Ablenkung. Nur allmählich ist die Decke fortzulassen, zuerst beim Sehen in die Ferne, dann für leichte kurzdauernde Arbeit, später erst bei längerer Accommodationsanstrengung, ganz jedoch erst nach mehreren Monaten, selbst 1—2 Jahren. Namentlich im Alter von 2—3 Jahren, wo das Schielen so oft entsteht und Gläser nicht anwendbar sind, ist das Verdecken rathsam.

Vom 4. bis 5. Jahre an sind bei hohen Graden von Hyperopie Convexbrillen zu tragen, während die Decke abgelegt ist, und später permanent. Nachdem 1—2 Monate lang die corrigirende Brille getragen ist, sollen allmählich schwächere Brillen für die Ferne benutzt werden, etwa alle Monat um $\frac{1}{72}$ schwächer bis zum gänzlichen Aufhören, während die stärkere Brille erforderlichenfalls zur Arbeit beibehalten wird. Bei gleichzeitigem As ist ein doppeltes Brillengestell (à double face) anzuwenden, in welches man das Cylinderglas und das öfter zu wechselnde sphärische Glas zugleich einsetzt.

Javal versäumt hier einen wichtigen Einwurf zu widerlegen, der Manchen abhalten wird, seiner Behandlungs-Methode zu folgen. Wenn, wie allgemein, und auch vom Verf., angenommen wird, bei H. die Accommodation durch gesteigerte Convergenz erleichtert wird, so muss man erwarten, dass unter der Decke das Schielen erst recht gefördert und stabil gemacht wird, so lange die H des fixirenden Auges uncorrigirt bleibt.

In analoger Weise vermag bei Strabismus divergens in Folge von Myopie die Anwendung von Concavgläsern der Entwickelung des Schielens Einhalt zu thun. J. legt Werth darauf, dass bei ungleicher Myopie beider Augen der Refractionszustand ausgeglichen werde, nöthigenfalls auch durch Cylindergläser bei vorhandenem Astigmatismus.

Die Behandlung des ausgebildeten Schielens behufs Herstellung des binocularen Sehens zerfällt in 3 Acte a) das Hervorrufen von Doppeltsehen, b) Verschmelzung der Doppelbilder, c) Ausdehnung des binocularen Sehens auf alle Blickrichtungen.

a. Wenn das abwechselnde Verdecken beider Augen oder das andauernde Verdecken des besseren Auges nicht genügt, um Doppelt-

sehen hervorzurufen, so ist das oft durch gewisse Uebungen zu erreichen, z. B. Fixation eines glänzenden Objectes mit dem allein geöffneten schielenden Auge und dann Oeffnen des verdeckten guten Auges, Vorhalten eines Schirmes zwischen beide Augen in der Medianebene mit momentanem Verdecken eines Auges oder Vorhalten eines gefärbten Glases vor dasselbe, verschieden gefärbte Oblaten für beide Augen im Stereoskop. Später ist die Wahrnehmung der Doppelbilder auch ohne Decke beim gewöhnlichen Sehen zu üben.

b. Zur Verschmelzung der leicht und sicher wahrnehmbar gemachten Doppelbilder sucht man diejenigen Abstände auf, in welchen die Doppelbilder immer näher an einander rücken und findet oft einen Abstand, in welchem binocular einfach gesehen wird. Am besten führt man das Object aus grösster Nähe, wo die Doppelbilder gekreuzt stehen, allmählich weiter ab bis sie verschmelzen. Wenn ein solcher Punkt des spontanen Einfachsehens nicht aufzufinden ist, sucht man die Vereinigung der Bilder durch optische Mittel, Prismenstereoskop oder bei bedeutender Ablenkung Spiegelstereoskop, zu bewirken, oder, wenn auch diese nicht zum Ziele führen, durch einseitige Tenotomie. Nach letzterer ist das gleichzeitige Offenhalten beider Augen zu vermeiden, in den ersten Tagen das operirte, später in der Regel das nicht operirte Auge zu verdecken. Durch rechtzeitige Uebung kann erforderlichenfalls der Operationseffect vermehrt werden. Jedenfalls dient die Tenotomie auch

c. zur Ausdehnung des Gebietes des Einfachsehens, und sie ist allemal entschieden anzurathen, wenn die Ablenkung mehr als 2 Mm. beträgt. Aber auch bis zur Ablenkung von 3 Mm. kann bei jungen und gelehrigen Individuen die Heilung ohne Operation versucht werden. Die Uebungen sind dieselben wie zur Nachbehandlung nach der Tenotomie und wie die zur Behandlung des periodischen Schielens. Vor Allem ist die einseitige Unterdrückung des Doppelbildes sorgfältig zu verhüten; das Vorhalten eines Fingers zwischen Augen und Papier giebt jederzeit Auskunft, ob binocular gesehen wird, da bei Unterdrückung eines Bildes die hinter dem Finger gelegenen Theile des Druckes unsichtbar bleiben. Längere Zeit ist noch das Verdeckthalten eines Auges, besonders des besseren, fortzusetzen. Zur Uebung werden dann die einfach gesehenen Objecte gegen den Kopf, oder der Kopf gegen die Objecte in verschiedener Weise verschoben. Sehr oft kommt es vor (das kann Ref. bestätigen) dass, nachdem das Gebiet des Einfachsehens sich einige Tage lang rasch ausgedehnt hat, ein Stillstand erfolgt und die ferneren Uebungen wirkungslos bleiben. Dann sind prismatische Brillen anzu-

wenden, und zwar, auf beide Augen vertheilt, dasjenige Prisma mit der brechenden Kante nach innen, welches dauerndes bequemes Einfachsehen für die Ferne gestattet. Diese prismatische Brille wird ununterbrochen getragen und alle 2 bis 4 Wochen eines der Prismen um 3⁰ abgeschwächt. Auch hiezu empfehlen sich Brillengestelle à double face, in welche man neben den zu wechselnden Prismen zugleich die die Ametropie corrigirenden sphärischen Gläser einfügen kann. Gymnastische Uebungen mit dem Stereoskop und Bildern von passend graduirten Abständen (um je 5 Mm. zu steigern) dienen zur Förderung.

Javal giebt zu, dass die ganze mühsame und viel Geduld, Seitens des Patienten wie des Arztes, erfordernde auf volle Herstellung des Binocularsehens gerichtete Behandlungsmethode keiner allgemeinen Anwendung fähig, sondern nur für eine kleine Minderzahl gutwilliger und intelligenter Individuen anwendbar ist.

Ein besonderes Capitel widmet Javal den unter der Bezeichnung Widerstreben gegen das Einfachsehen bekannten nach der Schieloperation auftretenden Erscheinungen und wiederholt hier das früher von ihm (Klin. Monatsbl. f. Augenh. 1864. p. 437 u. Ann. d'ocul. T. 51. p. 77) hiegegen angegebene stereoskopische Heilverfahren. Einen grossen Fortschritt hat Vf. darin gemacht, dass er diese Zustände von der sog. Incongruenz der Netzhäute trennt, dass er die letztere fallen gelassen hat, und die in das Bereich derselben fallenden Fälle jetzt wesentlich anders als in seinen früheren Arbeiten auffasst. Ref. freut sich, hierin die Zustimmung zu seinen gegen Javal's erste Mittheilung gerichteten Ausführungen (Klin. Monatsbl. f. Augenh. 1865. p. 63) zu erkennen, allein es nimmt ihn doch Wunder, dass J. seine jetzige Theorie ausdrücklich als neu bezeichnet, während sie in allem Wesentlichen mit der vom Ref. aufgestellten Auffassung übereinstimmt, und von ihr sich nur in der Ausdrucksweise unterscheidet.

J. fasst seine jetzigen Ansichten über den Gegenstand in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die falsche (so nennt Vf. die vom Identitätsgesetze abweichende) Projection findet sich nicht bei Kranken, deren Strabismus nach dem 3ten oder 4ten Lebensjahre entstanden ist; sie ist häufig sowohl bei convergirendem als divergirendem Schielen, das in die beiden ersten Lebensjahre zurückreicht.

2. Das veraltetste, selbst absolut angeborene Schielen kann nicht mit falscher Projection verbunden sein, wenn es alternirend geblieben ist. (? Ref. ist der Meinung, dass gerade im Gegentheil

nach Operation des alternirenden Schielens am häufigsten »falsche« Projectionsweise vorkommt.)

3. Die falsche Projection schliesst im Allgemeinen das physiologische (d. h. das dem Identitätsgesetze conforme, Ref.) Doppeltsehen aus, wenn das abgelenkte Auge die Fähigkeit zu fixiren ganz verloren hat.

4. Die beiden Arten von Doppeltsehen können nebeneinander bestehen, besonders wenn die Fixation des abgelenkten Auges unsicher ist. (An anderer Stelle deutet J. an, leider nur in schematischen Krankheitsbildern, dass er monoculäres Doppeltsehen als Folge der gleichzeitigen doppelten Projectionsweise beobachtet hat. Durch diese höchst merkwürdige Erscheinung wird zugleich das von Classen (Bericht f. 1870 p. 468) beobachtete binoculäre Dreifachsehen erklärt. Ref. hat zwar niemals zweifellos die absolute Gleichzeitigkeit, aber öfters schnelles Abwechseln der beiden Projectionsweisen beobachtet.)

5. Wenn das Schielen mehr oder weniger alternirend geblieben ist, (Widerspruch gegen Satz 2! Ref.) ist man sicher physiologisches Doppeltsehen zu erhalten, und die Tenotomie genügt oft um die falsche Projection verschwinden zu lassen, wie alt auch das Leiden sei.

6. Die falsche Projection ist in Wirklichkeit falsch nur nach der Tenotomie. (Nota bene! Ref.) Sie darf niemals von der Operation abschrecken, die je nach den Fällen ein kosmetisches Resultat giebt oder binoculares Sehen herbeiführt.

7. Die Ermittelung falscher Projection vor der Operation bietet keinen praktischen Nutzen (denn J. betrachtet sie und die sogen. Incongruenz mit Recht nicht mehr als Ursache, sondern als Folge des Schielens).

Javal's vermeintlich neue Theorie ist nun folgende: Bei gemeinsamer Function beider Augen findet im äusseren Theile der Retina des schielenden Auges, welches dem gemeinschaftlichen Sehfelde angehört, Unterdrückung der Wahrnehmungen statt; der innere Theil dagegen liefert Wahrnehmungen, »welche mit den vom gesunden Auge gelieferten vereinbar sind«, was noch dahin erläutert wird, dass die Projection von der dem Identitätsgesetze entsprechenden um einen Winkel abweicht, »welcher genau dem Ablenkungswinkel gleich ist.« (Augenscheinlich ist dies gleichbedeutend mit dem vom Ref. gebrauchten Ausdruck: die Projection erfolgt gemäss der richtig aufgefassten augenblicklichen Stellung des Auges.) Daraus entspringt nach der Schieloperation die »falsche« Projection

(nach Ref. Folge der Störung des Stellungsbewusstseins durch Ablösung des Muskels).

Wenn hingegen das gesunde Auge geschlossen wird, so verzichtet das zur Einstellung gebrachte schielende Auge auf die beim gemeinsamen Gebrauch gewohnte Projectionsweise und projicirt so, »als wäre es nie abgelenkt gewesen.« (D. h. gleichfalls seiner wahren Stellung entsprechend, Ref.) Hieraus entspringt nach der Operation die dem Identitätsgesetze gemässe Projectionsweise (nach des Ref. Ausdruck auf Grund der Vorstellung binocularer Fixation).

Die einzige übrigens ziemlich unwesentliche Differenz zwischen Javal's Theorie und der des Ref. liegt also in dem obigen ersten, die theilweise Unterdrückung der Wahrnehmungen betreffenden Satze, indem Ref. glaubt, dass in den Fällen, wo die abgelenkte Stellung richtig in den Wahrnehmungen des schielenden Auges objectivirt wird, die letzteren in der Regel auch für den gemeinsamen Theil des Sehfeldes zur Geltung kommen; und dafür kann er sich auf die Erfahrung stützen, dass in den reinsten Fällen dieser Art, bei Strabismus alternans, keine Hemiparese der äusseren Netzhauthälfte gefunden wird. Javal hat alle vorbereitenden Schritte zur Annahme dieser Ansicht gethan, indem er ja das nämliche Auge in die äussere Sehfeldhälfte hinein richtig projiciren lässt. Warum nicht auch in die innere Sehfeldhälfte, warum hier eine Unterdrückung, die durch keinen Wettstreit differenten Sehfeldinhalts mehr begründet ist? Permanente Unterdrückung und demzufolge Hemiamblyopie braucht theoretisch nur zu erfolgen, und erfolgt factisch nur da, wo in Folge falschen Bewusstseins von der Augenstellung von beiden Augen differente Bilder auf die gleiche Stelle des gemeinsamen Sehfeldes projicirt werden. Die Schielstellung hat nun allerdings in Folge der verschiedenen Excentricität verschiedene subjective Schärfe der Bilder zur Folge, doch lehrt ja vielfältige Erfahrung, dass dies die binoculare Deckung durchaus nicht zu hindern braucht.

Diese kleine Differenz ist ohne alle principielle Bedeutung und es ist erfreulich, über eine schwierige Frage, welche so tiefgehende Meinungsverschiedenheiten hervorgerufen hat, die Uebereinstimmung hergestellt zu sehen. —

[Laqueur (26) beschreibt als Formen von irregulärem Strabismus (Bericht f. 1870 p. 462) 1) Einen Fall von regelmässig intermittirendem Strabismus convergens des linken Auges.

Ein Knabe von 10 Jahren bot seit seinem 2. Lebensjahre einen convergirenden Strabismus des linken Auges dar, der über den andern Tag auftrat, während an den Zwischentagen die Stellung des Auges normal war. L. hat den Pat. mehrere Monate beobachtet und sich von der typischen Wiederkehr der Convergenz, die 3½—4''' betrug, überzeugt. Eine Ursache der Intermittenz konnte nicht ermittelt werden; Wechselfieber war nicht vorausgegangen. Chinin und Arsenik wurden lange ohne Erfolg verabreicht. — Als Analogon zu diesem Fall erwähnt L. einen Fall von intermittirender Abducenslähmung mit ebenfalls tertianem Typus, den er bei einer sonst gesunden Frau beobachtet hat. Grosse Dosen Chinin störten den regel-

mässigen Typus, indem sie die Wiederkehr der Paralyse um ca. 12 Stunden verzögerten, konnten indess ebenfalls keine definitive Heilung bewirken.

2) Zwei Fälle mit exquisiten Anomalieen in den associirten Bewegungen. Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass bei allen hochgradigen Convergenzen eine Erscheinung beobachtet wird, welche mit dem Gesetz der Association der Bewegungen in Widerspruch steht. Bei hochgradigem Einwärtsschielen ist nämlich das schielende Auge fast constant um $^1/_2$—1''' nach oben abgelenkt. Lässt man nach Verdeckung des gesunden Auges das schielende sich zur Fixation einstellen, so führt es eine Bewegung nach aussen und zugleich etwas nach unten aus. Dieser Bewegung des schielenden Auges sollte nach dem Gesetz der Association eine Bewegung des andern Auges nach innen und etwas nach unten entsprechen. Man findet aber in diesem Falle das gesunde Auge fast immer nach innen und oben abgewichen. Die Häufigkeit dieses Phänomens scheint indess dafür zu sprechen, dass es sich hierbei nicht um eine Anomalie der Innervation, sondern um ein mechanisches Verhältniss handelt.

Der erste der beiden Fälle bot folgendes Verhalten dar: Die Beweglichkeit jedes Auges, einzeln geprüft, ist von normaler Excursion; die Convergenz des rechten Auges ist bei der Fixation des linken Auges erheblich grösser und zeigt eine stärkere Höhenablenkung, als die des linken Auges, wenn das rechte fixirt. Bietet man dem linken Auge ein links gelegenes Object zur Fixation dar, und bewegt man das Object in der Horizontalebene von links nach rechts, so folgt das linke Auge dem Object, das rechte bleibt dagegen während dieser Adduction des linken Auges absolut unbeweglich. Erst wenn das Object so weit nach rechts gerückt ist, dass der Nasenrücken es dem linken Auge verdeckt, stellt sich das rechte Auge mit einem Mal zur Fixation ein und folgt nunmehr dem sich weiter nach rechts bewegenden Gegenstande. — Umgekehrt bleibt das linke Auge unbeweglich, während das rechte sich von der äussersten Abduction nach der Medianebene bewegt. In diesem Falle waren also die associirten Bewegungen zum Theil aufgehoben.

Der zweite Fall bot ein Beispiel von einer verkehrten Association dar. Bei einem Schielen mit vorwiegender Höhenablenkung (Strab. sursum vergens) trat nämlich constant, während das schielende Auge behufs der Fixation herabstieg, eine Adductionsbewegung des gesunden Auges auf; hier waren also die abwärts wirkenden Kräfte des einen Auges mit dem Internus des andern associirt; da-

neben bestand aber die normale Association zwischen Externus des schielenden und Internus des gesunden Auges.

3) Abnorme Höhenablenkungen wurden auch bei Strab. divergens gefunden. — In mehreren Fällen von Strab. convergens, die mit Nystagmus (horizontalen Oscillationen) complicirt waren, bewirkte die Tenotomie eine deutliche Verminderung der nystagmischen Bewegungen. — Laqueur.]

116 Fälle von reinem concomitirendem Einwärtsschielen durch Hyperopie fand Wecker (27) dem Alter nach folgendermassen gruppirt:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1—10 Jahr | 10—20 | 20—30 | 30—40 | 40—45 | über 45 |
| 57 | 27 | 20 | 10 | 2 | 0 |

Dies ausserordentliche Ueberwiegen in der Jugend, zusammengehalten mit der Erfahrung, dass Hyperopen vorgerückten Alters mit einseitiger Amblyopie häufig angeben, in der Jugend geschielt und in den 20er Jahren das Schielen verloren zu haben, veranlasst Wecker zu dem Schlusse, dass einfacher hyperopischer Strabismus convergens mit zunehmendem Alter spontan schwindet. Wenn sich aus der allmählichen Reduction der Accommodationsbreite die Abnahme der Anspannung der Recti interni erklärt, so ist es doch schwer zu verstehen, wie der verkürzte Muskel später seine normale Länge wiedergewinnen kann. Die Thatsache aber steht im Einklange mit der Erfahrung, dass viele Schieloperirte mit guter Stellung nach Verfluss einiger Jahre divergirend schielen. v. Graefe's Rath, die Operation des Strabismus convergens so einzurichten, dass einige Convergenz bestehen bleibe (1—1½'''), will Wecker dahin erweitern, dass, wo auf Herstellung des binocularen Sehens nicht zu rechnen ist, mindestens 3 Mm. Convergenz zu belassen ist und der Patient auf die allmähliche Ausgleichung zu verweisen ist.

Mannhardt erklärt in der anschliessenden Discussion das häufige Vorkommen des convergirenden Schielens in den frühesten Lebensjahren und des späteren Verschwindens in Uebereinstimmung mit seiner oben (p. 434) besprochenen Anschauung durch den mit dem Wachsthum des Schädels zunehmenden Abstand beider Augen von einander. —

Zur Aetiologie des Einwärtsschielens s. auch oben p. 122.

Green (28) fügt seiner vorjährigen Mittheilung (Bericht f. 1870 pag. 463) über Behandlung des beginnenden Schielens durch Lähmung der Accommodation mit Atropin einige Ergänzungen hinzu. Auch bei ganz jungen Kindern, selbst bei einem dreijährigen, war die Methode gut anwendbar. Um die Gefahr der

Verletzung zu verringern, ist es gut, den Kindern starke Brillengestelle von biegsamem Metall, z. B. Silber, und dicke Gläser zu geben. Die Neigung zu periodischem Einwärtsschielen wird durch Atropin zuweilen sehr schnell beseitigt; kehrt sie wieder, so ist das Mittel sofort von Neuem in Gebrauch zu ziehen, und dies muss manchmal Monate lang fortgesetzt werden. Der grosse Gewinn, der dadurch erzielt wird, ist die Erhaltung des binocularen Sehens, das, wenn es einmal nach Ausbildung permanenten Schielens verloren gegangen ist, bekanntlich auch durch die Operation sehr schwer wieder zu gewinnen ist. —

Watson (30) giebt in einem in der Londoner Medical Society gehaltenen Vortrage über die Ursachen von Misserfolgen bei der Schieloperation wesentlich Bekanntes. Nur einige Bemerkungen sind zu erwähnen. Unter 104 Fällen von Strabismus convergens hat W. 27mal erhebliche ophthalmoskopische Veränderungen vorgefunden, meistens bestehend in Undeutlichkeit des Contours der Papille, entweder nur auf einer Seite oder ringsum. Diese wird meistens durch Hyperämie der Papille selbst oder ihrer Umgebung bedingt; in andern Fällen ist es Blässe der nächsten Nachbarschaft, welche die Grenze des Sehnerven schwer erkennbar macht. Die Ursache der Congestionserscheinungen, die er für sehr häufig hält, sucht W. in »postocularem Druck.« Die Folge der dauernden Convergenzstellung ist, dass der nach auswärts gezogene Sehnerv mit der nach innen von ihm gelegenen Sclera in Contact kommt und durch sie einen gewissen Druck erleidet. Hieraus und aus der Zerrung des Sehnerven geht eine Stauung in der Circulation hervor. Die plötzliche Besserung, welche das Sehvermögen oft durch die Operation erfährt, erklärt W. aus der Beseitigung der Stauungsursache; er giebt jedoch an, dass er diese Besserung niemals selbst direct beobachtet habe, sondern sie nach häufigen Angaben der Operirten und der Autoren für zweifellos halte.

W. weiss von 3 Fällen, in denen ein nicht genügend stumpfer Schielhaken die Sclera perforirte und in den Glaskörperraum eindrang. In 2 Fällen folgte kein Nachtheil, im dritten folgte Bluterguss ins Innere. Das Auge ging verloren, nach einem Jahre war Blut in der vorderen Kammer.

Unter 103 Fällen von convergirendem Schielen waren 100 unter 30, 3 zwischen 30 und 36 Jahren. 69mal bestand H, 3mal M, 46mal Amblyopie verschiedener Art. —

Schulek (31) hat die Bewegungsverhältnisse bei Strabismus divergens an 27 Fällen genauer studirt. Er fand, dass bei

seitlichen Bewegungen keines der beiden Augen mit dem Cornealrande unter die äussere Commissur ging, obgleich am Cadaver durch Ziehen am Externus sehr wohl $^{1}/_{3}$—$^{2}/_{3}$ der Cornea unter die Commissur gebracht werden können. Auch sah S. bei Lähmung des Internus mit Contractur des Externus die Cornea um 1''' hinter die Commissur gehen. Die Beweglichkeit nach innen ist vermindert. Somit ist der gesammte seitliche Beweglichkeitsbogen verkleinert, nicht bloss verschoben, wie bei Strab. convergens; der Schielwinkel nimmt nach den Seiten hin ab, der Strabismus ist demnach kein rein concomitirender. Die accommodative Bewegung beim Nahesehen fehlte in 2 inveterirten Fällen gänzlich, in den übrigen war sie unvollkommen und unregelmässig, zuweilen sprungweise. Schulek schliesst, dass bei gewöhnlichem Auswärtsschielen keine Contractur, überhaupt keine Erkrankung des Externus besteht, sondern die Ablenkung ist durch Schwäche der Interni bedingt, die Entstehung eine passive. Demzufolge ist für die Therapie mehr die Vorlagerung der Interni als die Rücklagerung der Externi angemessen; nur bei den geringeren Graden wird die letztere ausreichend sein.

An Schulek's Vortrag in der Heidelberger Versammlung knüpfte sich eine Besprechung der zur Vorlagerung dienenden Operationsverfahren.

Knapp bemerkt, dass die Vorlagerung des gesunden Internus einen viel geringeren Effect giebt, als bei secundärem Strabismus und dass nach einigen Monaten die unmittelbare Wirkung abnimmt. Es sei daher nöthig den Effect zu übertreiben. Die Vorlagerung sei erst dann nöthig, wenn der Strab. divergens über 3''' betrage. Knapp zieht den Faden durch Conjunctiva und innere Commissur und lässt diese Befestigung 1—2 Tage dauern.

Cohn hat das Einnähen in den entgegengesetzten Winkel nach Knapp mit nachfolgendem dreitägigen Verschluss beider Augen geübt und guten kosmetischen Effect erzielt, aber das Verfahren schmerzhaft gefunden. Schweigger's Verfahren der Vornähung (s. Bericht pro 1870. p. 467) hat er 2mal mit gutem Erfolge ausgeführt.

A. Weber findet, dass der Operationseffect bei der Vornähung sich nicht so genau als wünschenswerth dosiren lasse und dass dabei häufig kleine Abweichungen nach oben oder unten entstehen. Diese Uebelstände sind zu beseitigen durch ein von ihm geübtes Verfahren. W. durchschneidet die Sehne des Antagonisten und bewirkt die Vorlagerung in folgender Weise. Die Mitte eines an jedem Ende mit einer geraden, nur an der Spitze gekrümmten Nadel versehenen

Fadens wird durch das Oehr einer dritten halbkreisförmig gebogenen Nadel gefädelt. Diese wird durch den hervorgezogenen Muskel genau in der Längsaxe, 5 Mm. hinter dem abgelösten Sehnenende von hinten nach vorne durchgestochen, sodann wird auch die Conjunctiva nahe am Wundrande durchstochen, so dass jetzt die Mitte des Fadens als geschlossene Schlinge auf dem vorzulagernden Theile liegt. Die Nadel wird jetzt entfernt. Die beiden die Fadenenden enthaltenden geraden Nadeln werden nun dicht auf dem Bulbus, die eine am oberen, die andere am unteren Rande der Hornhaut bis zum verticalen Meridian geführt und von hinten nach vorn durch die Conjunctiva durchgestochen. Nunmehr werden beide Fadenenden durch die Schlinge hindurch geführt und, von den Nadeln befreit, angezogen, so dass der Bulbus unter die vorzulagernde Sehne rollt. Nach dem Erwachen aus dem Chloroformrausch kann man bequem die Stellung des Bulbus prüfen und die Fäden in der Schlinge anziehen oder nachlassen, je nach Bedürfniss. Dann werden ganz ohne Schmerz die Enden zu einem oder zwei Knoten geschürzt, die das Durchschlüpfen der Schlinge verhindern. Der Faden kann jederzeit durchschnitten und in toto ausgezogen werden. —

[Loring (32) verlangt, dass die Vorlagerung des Rectus internus bei divergirendem Schielen in ausgedehnterem Maasse angewendet werde, als es jetzt üblich ist. Er betont, dass es ungeeignet ist, die ganze Correction durch Operation des abgelenkten Auges zu erreichen. Die in Amerika gebräuchliche Vorlagerungsmethode ist eine Combination der beiden Operationen von Critchett und Agnew. Wie bei Critchett's Operation werden die die Innenseite des Bulbus bedeckenden Theile von der Sclera abgelöst, die Suturen aber in der von Agnew (Transact. Amer. Ophth. Soc. 1866) angegebenen Weise angelegt. Wenn der Strabismus sehr hochgradig ist, wird gleichzeitig Tenotomie des Externus des anderen Auges ausgeführt. —

Seely (33) beschreibt die verschiedenen Operationsverfahren, welche zur Wiederanlegung des abgelösten Rectus internus angegeben sind und erwähnt zwei Fälle, in denen er Critchett's Methode ausführte. Das Resultat ist nicht angegeben. —

Agnew (34) beschreibt eine Methode zur Operation des nach Tenotomie eines oder beider Recti interni entstandenen Strabismus divergens. Innen von der Cornea wird eine Incision durch die halbmondförmige Falte der Conjunctiva bis zur Carunkel gemacht, durch die Tenon'sche Capsel bis zum

Internus. Dann wird der Externus desselben Auges durchschnitten, zu welchem Zwecke eine horizontale Conjunctivalwunde gemacht wird. Ein geöhrter mit einem Faden versehener Haken wird jetzt unter den Internus geführt, der Haken zurückgezogen und die Sehne mit dem zurückbleibenden Faden an ihrer Insertion fest geschnürt. Die Sehne wird alsdann von der Sclera abgeschnitten und aus der Wunde gezogen. Zur Vorlagerung werden zwei Nähte durch den Muskel gelegt, in solchem Abstande vom Sehnenende, als der Grad des Strabismus erfordert. Diese werden dann unter der Conjunctiva durch-, und oberhalb und unterhalb der Cornea, dem verticalen Meridian derselben entsprechend, herausgeführt. Das in der Ligatur gehaltene Sehnenende wird nun abgeschnitten und die Suturen so geknüpft, dass die vorgelagerte Sehne unter der Conjunctiva sich ausbreitet. — Derby.]

Partridge (35) berichtet einen Fall von concomitirendem Abwärtsschielen ohne irgend welche Paralyse. Beide Augen waren sehfähig, obgleich durch corrigirbaren Astigmatismus etwas amblyopisch. Gewöhnlich wurde das sehkräftigere rechte Auge zum Fixiren benutzt, wenn jedoch das linke fixirte, wich das rechte etwas nach oben ab. Durch Prismen konnte Doppeltsehen bewirkt werden. Die Operation geschah durch Tenotomie des Rectus inferior. Das Auge stellte sich anfangs etwas auswärts, nahm jedoch schon am folgenden Tage die richtige Stellung ein. Der Erfolg war gut. —

[Szokalski (36) stellte in der Warschauer ärztlichen Gesellschaft einen an einer sonderbaren Sehstörung leidenden Patienten vor. Es war ein Beamter, der beim Gehen auf der Strasse öfters alle Gegenstände, die sich zu seiner Linken befanden, rechts sieht und umgekehrt. Das dauert einige Minuten und wenn die Augen eine Weile geschlossen gehalten werden, ist wieder Alles normal. S. hält die Erscheinung für einen incompleten Schwindel. Talko.]

---

## Verletzungen des Auges.

Referent: Dr. **R. Berlin.**

1) Geissler, Arthur, Fälle von Augenverletzungen, zusammengestellt von G., Schmidt's Jahrb. d. ges. Med. 1871. p. 71—78. p.

2) Aub, Joseph, Beiträge zur Kenntniss der Verletzungen des Augapfels und seiner Umgebungen. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. II. 1. p. 252—261.

3) Höring, Oculistische Kriegscasuistik aus der Augenklinik in Ludwigsburg. 1. Scleralruptur durch einen Glassplitter. 2. Amotio retinae traumatica. 3. Ruptura iridis. 4. Irido-cyclitis traumatica, Ophth. symp., Enucleatio bulbi. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 256—264.

4) Saemisch, Zur Kriegs-Ophthalmiatrik. 1. Schuss in die Orbita ohne Verletzung des Bulbus. 2. Fall von Blepharospasmus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1871. p. 51—56. (Ueber den 2. Fall s. oben p. 338.)

5) Genth, C., Schussverletzungen des Auges. M. 1 Tafel. Ruptur der Choroidea und Retina, Rupturen der Choroidea, Commotio retinae, Blutung in die Retina, Cataracta traumatica, Irido-Chorioiditis. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 143—155.

6) Cohn, H., Ueber die in den Kriegslazarethen zu Forbach und Heinitz beobachteten Augenschusswunden. Vortrag geh. in d. medic. Section d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur. Jahresbericht p. 183—185.

7) — Enucleation des Auges nach Schussverletzungen. Berlin. klin. Woch. p. 458—459. Wiener med. Presse p. 963.

8) Pooley, Thomas R., Injuries of the Eye from Gunpowder. New-York med. Journ. Sept.

9) Wilson, H., Destruction of the eyeball from injury. Proceedings of the pathol. Soc. of Dublin. (Ein gewöhnlicher Fall. Swanzy.)

10) Creus, Traumatisme grave de l'oeil gauche; décollement de la rétine, luxation et opacité du cristallin, ophthalmie sympathique de l'oeil droit, extraction du cristallin opaque; guérison de l'ophthalmie. Gaceta medica de Grenada. Nr. 69, 70. Gaz. médicale. Nr. 14. p. 147.

11) Romero y Linares, Antonio, Traumatische Iritis mit Verlust des Sehvermögens, geheilt durch antiphlogistische Behandlung, Anwendung von Quecksilber und Ablösung der am Pupillenrande anhängenden albuminösen Schichten. El Siglo med. 923. Setiembre.

12) Jeaffreson, a) Curious case of traumatic cataract. b) Foreign body lodged in the orbit. c) Foreign body in the eye. d) Detachment and extrusion of the lens and iris following a rupture of the eyeball. Good vision remaining. Ophth. hosp. reports VII. p. 190—192.

13) Rubaschkin, Der Einfluss des Aderlasses auf traumatische Keratitis s. oben p. 239.

14) Koller, Vulnus lacerum corneae et sclerae. Bericht d. k. k. Krankenanstalt Rudolphstiftung in Wien vom Jahre 1870. Wien 1871 p. 158. (Die Risswunde war durch einen Glassplitter verursacht. Der Ciliarkörper heilte in die Wunde ein. N.)

15) Lawson, George, Punctured wound of the sclerotic, with escape of vitreous, treated by closing the wound with a suture. Ophth. Hosp. Reports. Vol. VII. p. 14—15.

16) Watson, Spencer, On the indications for operative treatment, and on a new operation »Keratectomy« after severe injuries of the eyeball. Med. Times and Gaz. Vol. 43. p. 145. s. oben p. 210.

17) Windsor, Thomas, The treatment of wounds of the eye by suture. Manchester med. and surg. Rep. Ophth. Hosp. Rep. VII. p. 397.

18) Naquard, P., Etude sur les luxations du cristallin. 37 pp. Thèse de Paris. (Bekanntes. N.)

19) Keller, Carl, Fall von Dislocation der Linse am rechten Auge. Wiener medic. Presse 46.

20) Lindner, Luxation der Linse zwischen Sclera und Bindehautsack (k. k. Ges. d. Aerzte). Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilk. 24.

21) Koller, Luxatio lentis e traumate s. oben p. 354.

22) Watson, W. Spencer, A case of traumatic dislocation of the crystalline lens into the anterior chamber. The Practitioner. Novbr. p. 271—274.
23) Manfredi, N., Due casi di lussazione del cristallino a contribuzione della teoria sul meccanismo dell' accommodazione. Annali di Ottalm. p. 189. s. oben p. 85.
24) Krajewski, Ladislas, Verlust der Linse und Iris durch Trauma. Klinika VII. p. 97—99. (Polnisch.)
25) Schröter, Paul, Rupturen der Choroidea. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 139—143.
26) Bäuerlein, Ueber Ruptur der Choroidea. Blätter f. Heilwiss. II. 9.
27) Caillet, Ueber isolirte Zerreissung der Choroidea. Thèse de Strasbourg. Arch. Gén. de méd. p. 223.
28) Bull, O., Ruptura chorioidis. Norsk Magazin for Lägevidenskaben (norwegisch). R. 3. Bd. 1 p. 133.
29) Talko, Ein Fall von doppelter isolirter Zerreissung der Choroidea. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 48—51.
30) Hansen, Edmund, Fälle von Ruptur der Choroidea. Hosp. Tidende Nr. 24. (3 Fälle, nichts Bemerkenswerthes.)
31) Noyes, Henry D., Detachment of retina with laceration at macula s. oben p. 302.
32) Landolt, E., Il perimetro e la sua applicazione. Annali di Ottalm. p. 465—484.
33) Secondi, K., Dell' anestesia traumatica della retina senza reperto objettivo. Annali di Ottalmologia. Anno I. Fasc. 2. p. 113—136.
34) Ramorino, Amaurosi per anestesia traumatica s. oben p. 339.
35) Nagel, Heilung einer durch Schussverletzung verursachten Amaurose mittelst Strychnininjectionen. Berliner klin. Wochenschr. 71. Nr. 6.
36) Hutchinson, J., Atrophia of left optic disc and deafness on the same side after a severe blow on the head. s. oben p. 289.
37) Power, Henry, Temporary complete loss of vision from exposure of the eyes to a flash of lightning. St. George's Hosp. Rep. p. 322 s. oben p. 341.
38) Harlan, George C., Traumatic paralysis of the visual accommodation. Amer. journ. of the med. Sciences. Vol. 61. p. 139—140. s. oben p. 425.
39) Green, J., Readjustment of levator muscle of upper lid. s. oben p. 389.
40) Gruening, E., Zwei Fälle von Emphysem der Augenhöhle, der Lider und der anstossenden Theile. Arch. f. Augen- u. Ohrenh. 71. p. 197—199.
41) Couper, Wound of the brain through the roof of the left orbit. Lancet I. p. 478.
42) Allmeyer, Fr., Schuss in den rechten unteren Augenhöhlenrand, Extraction der Kugel, plastische Operation. Oestern. Ztschr. f. prakt. Heilk. 16. Wiener medic. Presse 17.
43) Salomon, Max, Fremder Körper in der vorderen Augenkammer. Deutsche Klinik. 9. (Glückliche Extraction mit Erhaltung der Iris, nach Bekämpfung der anfangs aufgetretenen Entzündung.)
44) Reeve, R. A., A case of foreign body in the orbit with Remarks.
45) Borel, Corps étranger volumineux de l'orbite. Union méd. de la Seine-Inférieure 15 Avril 1870. Bull. de Thér. Vol. 80. p. 131.
46) Monoyer, Barbe d'épi d'orge dans le canal lacrymal. Gaz. méd. de Strasbourg. Nr. 10.
47) Hansen, E., Bemärkninger om fremmede Legemer i Öiet og dens Fjernelse ved Operation. Hosp. Tidende Nr. 14. 15.
48) Liégey, Gerichtsärztliche Mittheilungen. Traumatische Amaurose mit beginnender Cataracta. Journ. de Bruxelles p. 496, 500. (Die Amaurose entstand 5 Wochen nach der Verletzung des unteren Augenlides durch einen Peitschenstiel.)

49) Blumenstock (Krakau), Einige gerichtsärztliche Fälle von Augenverletzungen. Wiener med. Presse p. 1010, 1060. Steinwurf an die Supraorbitalgegend, bedeutende Beeinträchtigung des Sehvermögens p. 1010—1012. Oeftere Misshandlungen, hochgradige Schwächung des Sehvermögens, ursächlicher Zusammenhang? p. 1060—1062. Erblindung am rechten Auge in Folge eines Schlages in die entsprechende Stirnhälfte. p. 1238—1242. Faustschlag in die Augengegend, angebliche Beeinträchtigung des Sehvermögens, Simulation. p. 1305—1308.

Ueber sympathische Augenaffectionen nach Verletzungen s. oben p. 260—261, p. 270—273, p. 293—294, p. 336—338.

Aub (2) theilt 5 exact beobachtete Fälle von Augenverletzungen mit.

1. Unvermuthete Gegenwart eines fremden Körpers in der Augenhöhle, erfolgreiche Entfernung 3 Wochen nach der Verletzung.

2. Zwei Fälle von traumatischer eitriger Choroiditis.

3. Ruptur der Choroidea an der Macula lutea, der Choroidea und Retina an der Ora serrata und der hinteren Kapsel der Linse.

4. Traumatische Dislocation der Krystalllinse in den Glaskörperraum mit erhaltenem gutem Sehvermögen.

5. Flintenschusswunde am Auge ohne erhebliche Verletzung. Aussergewöhnliche Sehstörung. Vollständige Genesung.

Nr. 1 bietet einen neuen Beleg für die Thatsache, dass die Diagnose der Gegenwart eines Fremdkörpers in der Orbita in der Mehrzahl der Fälle sehr schwierig ist.

Besonderes Interesse nimmt der sub Nr. 3 mitgetheilte Fall in Anspruch wegen der doppelten Zerreissung der Choroidea, insofern er zur Erklärung der Mechanik dieser Verletzungsart einen werthvollen Beitrag liefert. Ref. schliesst sich völlig der Ansicht an, dass es sich hier um eine durch directe Verletzung hervorgerufene und um eine durch sog. (Ref.) Contrecoup bewirkte Zerreissung der inneren Membranen handelt.

Mit der Erklärung der Metamorphopsie in Fall 5 kann Ref. sich insofern einverstanden erklären, als Verf. dieselbe auf einen localen Astigmatismus der Linse zurückführt. Die vorübergehende Prominenz der Iris dürfte aber kaum von einer Dislocation der Linse, einem Risse oder einer Relaxation des entsprechenden Theils der Zonula herrühren. Es ist vielmehr wahrscheinlich, dass es sich um eine umschriebene Blutung zwischen Iris und Linse handelte. Eine solche wäre wohl geeignet, durch locale Impression der vorderen Linsenfläche eine Metamorphopsie der beschriebenen Art zu erzeugen. Ref. hat derartige Blutungen häufig experimentell bei Kaninchen erzielt. —

Höring (3) giebt Mittheilungen aus der oculistischen Kriegscasuistik.

1. Scleralruptur durch einen Glassplitter. (s. ob. p.245.) Nach Aussage des Verletzten durch einen Glassplitter veranlasst (ausser entsprechen-

der Wunde des oberen Lides) eine 3 bis $3\frac{1}{2}'''$ lange Scleralwunde des linken Auges, welche von oben- innen nach unten- aussen verläuft, bis an den Limbus corneae reicht und die Cornea tangential trifft. 5 Tage nach der Verletzung zeigt sich (bei der ersten Untersuchung) mässiger Reizzustand und Haemorrhagie in die vordere Kammer. Sehkraft auf Perceptions- und Orientirungsvermögen reducirt. Günstige Heilung. Entlassung mit leichten Glaskörpertrübungen, etwas eingezogener Scleralnarbe, freibeweglicher Pupille, unveränderter Iris und $S = \frac{9}{XX}$ 39 Tage nach der Verwundung. Verf. glaubt den Grund davon, dass keine entzündliche Reaction des corpus ciliare und der Iris folgte, hauptsächlich in der kräftigen Constitution des Verletzten suchen zu sollen.

2. Amotio retinae traumatica.

5 Tage nach Verletzung der Stirn-Augengegend durch einen Granatsplitter ist S auf Finger zählen bis $1\frac{1}{2}$ Fuss reducirt; dabei das Gesichtsfeld stark beschränkt. Der ganze innere untere Quadrant der Netzhaut zeigt sich abgelöst. Die abgelöste Partie tief roth tingirt. Verf. nimmt an, dass die durch die subretinale Blutung abgelöste Netzhaut selbst mit Blut durchsetzt gewesen sei. Therapie: Netzhautpunction, Antiphlogose, wiederholte Netzhautpunction, Jodkali. Entlassung 75 Tage nach der Verwundung. Sehvermögen: mit + 10 Jäger 3; beträchtliche Gesichtsfeldbeschränkung. Wiederholte Untersuchung 3 Monaten später. Sehvermögen ein wenig verschlechtert. Strychnininjectionen ohne Erfolg.

3. Ruptura iridis.

1 Monat nach Verletzung durch eine geplatzte Bombe nicht maximale Mydriasis mit dreieckiger Verziehung der Pupille nach innen-unten. An der dieser Verziehung entsprechenden Stelle der Iris eine kleine wulstartige Verdickung und lineare Entfärbung; Narbe (?). Therapie: Calabar, Inductionsstrom, täglich mehrere Male starker Lichteinfall mittelst des Augenspiegels. Entlassung nach einem Monat mit Heilung der Mydriasis und Verbesserung des Sehvermögens auch für die Ferne.

4. Ueber einen Fall von Iridocyclitis durch einen in den Ciliarkörper eingedrungenen Granatsplitter s. p. 272. —

Saemisch (4) berichtet über einen Schuss in die Orbita ohne Verletzung des Bulbus.

Ein am 2ten Dcbr. 70 vor Paris am linken Auge verwundeter Musketier kam 6 Tage später in Behandlung des Verfassers. An der äusseren Commissur zeigte sich eine kleine Excoriation der Haut, durch welche die Sonde nicht eindringt; der Bulbus etwas protrudirt und in der Beweglichkeit nach unten etwas beschränkt, bietet sonst keine Spur von Verletzung. 6 Tage später zeigte eine leichte von Anfang an bemerkte Geschwulst des unteren Lides Vergrösserung und Fluctuation. Die sofort vorgenommene Incision derselben führte in eine Eiterhöhle, in deren Grunde eine Chassepotkugel gefunden wurde. Der Fall ist interessant durch die Integrität des Bulbus trotz der grossen Verletzung seiner nächsten Umgebung und zeigt ausserdem ähnlich wie die angeführten Fälle von Aub und Jeaffreson, wie schwierig oft die Diagnose der Gegenwart eines fremden Körpers in der Orbita ist. (Ein ähnlicher Fall

wurde vor einigen Jahren von Rothmund mitgetheilt (Klin. Monatsbl. IV. p. 110), wo eine Flintenkugel nahezu 7 Wochen lang zwischen Orbita und Bulbus gelegen hatte und das Auge gleichfalls intact blieb. R.)

[Genth (5) giebt einen Bericht über 21 Fälle von Schussverletzungen des Auges, welche während des letzten Krieges in der Pagenstecher'schen Augenheilanstalt in Wiesbaden zur Behandlung kamen. Es waren meist sehr schwere Verletzungen, welche ein oder beide Augen unmittelbar zu Grunde richteten, oft mit umfangreichen Zerstörungen der Weichtheile und Knochen des Gesichtes. In mehreren Fällen war der ganze Bulbus fortgerissen und die Aufgabe der Therapie bestand oft nur darin durch möglichst günstige Heilung und mit Beihülfe von plastischen Operationen die Möglichkeit zum Tragen eines künstlichen Auges zu schaffen. Von speciellerem Interesse sind 3 Fälle von Choroidealrupturen, von denen zwei doppelte Risse zeigten, über welche die Retinalgefässe intact hinzogen. (Dazu Abbildungen des ophthalmoscopischen Befundes.)

In einem Falle wurde Ruptur der Choroidea und Retina angenommen. Die Kugel war vor dem linken Ohre ein- und über dem rechten Arcus superciliaris ausgetreten. Das linke Auge ist amaurotisch, äusserlich anscheinend normal; der Augenspiegel zeigt umfangreiche Blutextravasate im Augengrunde, eines ragt in in der Nähe des hinteren Poles in den Glaskörper hinein. An dieser Stelle sah man nach 4 Monaten eine sehnig glänzende, weisse, gefässlose Fläche mit scharfen, unregelmässigen, theilweise pigmentirten Rändern ohne Niveauverschiedenheiten. (Hiezu eine Abbildung.) Verfasser betrachtet sie als Narbe, welche die Retinalgefässe theilweise bedeckt. Die Retinalruptur nimmt er hauptsächlich auf Grund des anfangs in den Glaskörper hineinragenden Blutstropfens an. Die erwähnten Rupturen müssen durch die dicht den Bulbus streifende Kugel hervorgebracht sein; das Zustandekommen durch Contrecoup war mit Bestimmtheit auszuschliessen.

Ferner wird ein Fall von »Commotio retinae« mitgetheilt, entstanden durch eine dicht am Auge vorübergeflogene Kugel. Die anfangs verlorene Sehkraft war zum Theil wiedergekehrt; $S = \frac{15}{70}$ bei intactem Sehfelde und völlig normalem Befunde — das andere Auge gesund. Während einer Heurteloupcur sank S bis $\frac{15}{100}$. Auch Strychnininjectionen besserten nicht. — Nagel.]

[Cohn (6, 7) hat seine kriegsoculistischen Erfahrungen im Jahre 1872 ausführlich mitgetheilt, und werden dieselben im näch-

sten Berichte näher zu besprechen sein. Hier sei nur erwähnt, dass er die Ansicht ausspricht, es müsse, wenn das Auge durch den Schuss völlig zerstört ist, sofort die Enucleation gemacht werden, zur Vermeidung langwieriger Entzündungsprocesse sowohl als der Gefahr sympathischer Erkrankung des zweiten Auges. — Ueber Cohn's die sympathische Affection betreffende Mittheilungen ist oben p. 271 und p. 336 schon referirt worden. — N.]

[Pooley (8) beschreibt 4 Fälle von Augenverletzung durch Schiesspulver.

Im ersten Falle befanden sich einige Pulverkörner in der Cornea; Verschorfung der rechten Cornea; traumatische Cataract und Irisvorfall im linken Auge. Links wurde eine Iridectomie und 7 Monate nach der Verletzung eine vorsichtige peripherische Discision der Cataract gemacht. Das Resultat wird nicht angegeben.

Im 2ten Falle war durch eine Scleralwunde ein Schrotkorn ins Auge eingedrungen. Das Sehfeld war nach oben und unten beschränkt. Im äusseren unteren Theile des Augengrundes sah man einen Blutklumpen, welcher die Lage des fremden Körpers bezeichnete. Drei Monate nach der Verletzung machte das Auge dem Patienten keine Beschwerden.

Im 3ten Falle war ein Pulverkorn mit solcher Gewalt eingedrungen, dass es durch die Linse hindurch in den Glaskörper gelangt war.

Im 4ten Falle hatte ein einzelnes Pulverkorn die Cornea perforirt und die Linsenkapsel verletzt. Später schloss sich die Capselwunde und die kleine Trübung der Linse vergrösserte sich nicht. — Derby.]

Lawson (15) nähte eine klaffende Scleralwunde in der Nähe des unteren Hornhautrandes mit einem feinen seidenen Faden zusammen und erzielte so schnelle Heilung. 52 Tage nach Anlegung der Sutur erschien das Auge reizlos, aber das Sehvermögen war in hohem Grade herabgesetzt und der Augenspiegel wies eine umfangreiche Netzhautablösung nach, welche mit der Lage der Wunde zu correspondiren schien. L. meint, dass diese Netzhautablösung ohne Zweifel durch eine während der Verletzung entstandene subretinale Blutung verschuldet sei. (Ref. ist es wahrscheinlicher, dass die Netzhautablösung ihre Entstehung in der bekannten Weise der Scleralnarbe verdankt. Bezüglich der Auffassung des Verf. dass das Klaffen der Scleralwunde in diesem Falle durch die Schwere des Glaskörpers, welcher sich zwischen die Wundränder drängt, veranlasst wurde, so ist darauf zu bemerken, dass wenn diese Wirkung überhaupt stattgefunden hätte, sie am einfachsten durch die Rückenlage des Patienten ausser Wirksamkeit hätte gesetzt werden können. In der That sollte die Rückenlage und der Druckverband ausnahmslos dem Nähen der Scleralwunde vorzuziehen sein.) —

[Watson (22) beschreibt einen Fall von Luxation der Linse in die vordere Kammer durch eine Contusion.

Die Linse lag im äusseren unteren Theile der vorderen Kammer und hatte hier die Iris und Ciliarfortsätze nach rückwärts gedrängt. Auch Glaskörper schien mit der Linse nach vorne getreten zu sein. Die Spannung des Auges war stark gesteigert, es bestand heftiger Schmerz und starke Injection. Da die Extraction der Linse durch einen Cornealschnitt nicht wohl ohne Kapselverletzung auszuführen war, bediente W. sich dazu eines Scleralschnittes. Er trennte die Conjunctiva über der Ciliargegend zwischen Rectus externus und inferior in der Ausdehnung des vierten Theils des Bulbus und incidirte dann mit einem Graefe'schen Staarmesser von aussen nach innen die Sclera. Die Linse wurde leicht entfernt und der nachfolgende Glaskörper nebst der Iris abgeschnitten. Es folgte lange dauernde Reizung, doch wurde grosse Schrift gelesen.

Ein anderes Auge, aus dem Watson früher die dislocirte Linse durch Cornealschnitt und stückweise Auslöffelung operirt hatte, war durch Panophthalmitis zu Grunde gegangen. — Nagel.]

Jeaffreson (12) beschreibt einen Fall von Ruptur der Sclera mit Verlust der Linse und Iris durch einen Fall gegen ein Tischecke. Vier Monate später wurden die Medien klar und die S = $\frac{1}{2}$ gefunden. —

[Krajewski (24) berichtet aus Szokalski's Kliuik einen Fall von Verlust der Linse und Iris durch einen Stoss gegen die Ecke einer Mauer. Nach 6 Monaten wurde das Auge näher untersucht. Man fand ein 3—4''' lange Scleralnarbe, $1^1/_2$''' vom inneren Hornhautrande. Mit stenopäischer Brille und Staarglas wurden die Ziffern einer Taschenuhr gesehen. (Ein ähnlicher Fall ist im J. 1855 von Dixon publicirt worden [1]). — Talko.]

Schroeter (25) beobachtete zwei Fälle von Ruptur der Choroidea.

1) Eine Chassepotkugel war in die linke äussere Orbitalwand eingedrungen und am rechten Unterkiefer zwischen Processus coronoideus und condyloideus ausgetreten. Die Haut der linken Gesichtshälfte, soweit sie vom Nervus infraorbitalis versorgt wird, völlig unempfindlich. Fast die ganze obere Hälfte des Gesichtsfeldes fehlt; in der unteren Hälfte nur quantitative Lichtempfindung. Nach aussen und unten von der Papille ein nahezu horizontal verlaufender Choroidealriss. Die Retinagefässe laufen über die Rupturstelle hinweg; ausserdem sind auf der gelbweissen Sclera einige Choroidealgefässe sichtbar. Die Gegend der Macula lutea ist bedeckt von einem grauweissen, membranösen Streifen. Verf. schliesst aus der äusserst deutlichen Längsfaserung dieses Streifens, dass dieselbe aus neugebildetem Bindegewebe bestehe. Der Ort dieser Bindegewebsschicht ist, wie besonders die Untersuchung mittelst des Binocularspiegels beweisen soll, die vorderste Lage der Retina. Hinter der degenerirten Netzhautpartie sieht man die Sclera durchscheinen, so dass auch hier ein Defect der Choroidea stattfindet. Verf. hält es für sicher, dass eine Ruptur der Retina und Choroidea mit einer ziemlich dichten und ausgedehnten Narbe verheilt sei.

Wenn Ref. sich mit diesen weitgehenden Schlüssen von dem Augenspiegelbefund auf die pathologisch-anatomischen Détails nicht einverstanden erklären kann, so hält er den Fall doch für sehr interessant durch den Nachweis, welchen die Richtung des Schuss-

---

1) S. auch den vorstehenden Fall Jeaffreson's.

kanals liefert, dass hier die Ruptur der Choroidea durch directen Insult hervorgerufen worden ist.

2) Vor einem Jahr war ein Stück Holz gegen das linke Auge geflogen. Es wird Jäger Nr. 1 gelesen, das Gesichtsfeld ist stark eingeengt, so dass dasselbe nur einen verticalen Streifen darstellt, dessen innere Gränze sich dem Fixirpunkt sehr nähert. Ausserdem findet sich nach innen und oben an der Gränze des Gesichtsfeldes noch ein schmaler Licht percipirender Streifen. Der Augenspiegel zeigt eine Ruptur der Choroidea, welcher fast die ganze obere Hälfte der Papille dicht umkreist. Die Retinagefässe laufen durchaus unverändert über dem Einriss hinweg. —

Bäuerlein (26) theilt gleichfalls Beobachtungen über Ruptur der Choroidea mit.

Verf. weist zunächst darauf hin, dass die Choroidealruptur meistentheils in der Gegend des hinteren Pols gefunden wird und spricht bezüglich der so häufig beobachteten Integrität der Retina seine Ansicht dahin aus, dass an diesem Umstand weniger die anatomischen Fixationsverhältnisse der Choroidea als »die geringere Festigkeit der Retina gegenüber der Choroidea überhaupt« Schuld sein möchte.

1. Ein Soldat erhielt bei Wörth eine Contusion in der Gegend des rechten Auges, welche ihn für einige Zeit bewusstlos gemacht haben soll. Das Sehvermögen war Anfangs ganz erloschen und erholte sich nach einigen Wochen soweit, dass Bewegungen der Hand erkannt wurden. Aeusserlich am Bulbus und seiner Umgebung nichts Abnormes bemerkbar. Reaction der Pupille nicht ganz prompt. Nach oben und innen von der Papille (umgekehrtes Bild) findet sich im Abstand eines halben Diameters ein weit ausgebreiteter bogenförmiger mit der Concavität nach der Papille zu verlaufender Aderhautriss. Ueber diesem noch weiter nach der Peripherie hin eine weitere Rissstelle, im Wesentlichen von derselben Configuration, doch viel breiter. Die Netzhautgefässe streichen ohne Unterbrechung über die lichten Streifen hinüber.

2. Ein Soldat hatte bei Sedan einen Schuss durch beide aufsteigenden Aeste des Unterkiefers und durch den harten Gaumen erhalten. Erst später, als er in die Heimath evacuirt war, bemerkte derselbe eine beträchtliche Sehstörung des linken Auges. Die Untersuchung ergab: Aeusserlich nichts Abnormes, prompte Reaction der Pupille. Es wurden noch grössere Gegenstände unterschieden; keine Einengung oder Unterbrechung des Gesichtsfeldes. Nach oben innen von der Papille ein mächtiger Horizontalriss der Aderhaut; weiter nach oben noch ein zweiter kleinerer, parallel mit jenem. Die Ränder der Ruptur waren etwas aufgeworfen. Die Netzhautgefässe verliefen ununterbrochen über die lichten Rissstellen.

3. Einem 58jährigen Manne schlug ein Baumast mit solcher Gewalt gegen die rechte Gesichtshälfte, dass derselbe zu Boden geworfen wurde. Nach dem sich eine starke Glaskörperblutung fast resorbirt hatte, constatirte Verf. etwa 4 Wochen nach der Verletzung im oberen inneren Quadranten eine ausgedehnte Netzhautblutung und nachdem stärkste Mydriasis eingeleitet war, einen langen schnee-weissen Streifen, dessen Ränder stellenweise ein fetziges Ansehen boten. Beiläufig in der Mitte des Risses flottirte eine grauliche Membran, der umgekrempte Rand der gleichzeitig zerrissenen Netzhaut. Mit vollständiger Lichtung der brechenden Medien und Resorption der Netzhautblutung erlangte Pat. fast wieder normale Sehschärfe.

Die Therapie der Choroidealrupturen ist hauptsächlich gegen die

intraoculäre Blutung zu richten. Zeigt der Augenspiegel nach stetig fortgeschrittener Aufhellung der brechenden Medien noch zahlreiche pigmentirte Trübungen des Glaskörpers, so räth Verf. ungesäumt die Schmierkur einzuleiten. —

[O. Bull (28) beschreibt einen Fall von Chorioideal-ruptur.

Eine Frau hatte vor 14 Jahren einen Schlag auf das linke Auge erhalten, welches längere Zeit danach blind blieb. Allmählich kehrte das Sehvermögen zurück, aber Pat. wurde von Doppelbildern gequält, welche in Folge von Paralyse des rect. inf. sich einstellten, desswegen Tenotomie. Das linke Auge steht danach nach oben und innen, Pupille oval, Consistenz des Auges vermindert. Mit dem Augenspiegel sieht man, dass ein grosser dreieckiger Theil der Choroides von der innern Grenze der Papille gegen die Peripherie zu atrophirt ist. Der mittlere Theil des Dreiecks bildet eine ebene röthlich-graue Fläche mit Pigmentstreifen hie und da, wogegen man in den peripherischen Theilen noch die blutleeren Choroidalgefässe erkennen kann, welche sich als röthliche oder bläuliche Bänder zwischen den Pigmentflecken schlängeln. Ungefähr $2^1/_2$ Papillendurchmesser nach innen von der Papille, auf der Grenze des atrophirten Theiles sieht man einen mandelförmigen grauen Fleck mit lichten Rändern von ungefähr $1^1/_2$ Papillen Durchmesser Länge und $^1/_2$ Breite. Die Diagnose scheint dem Verf. sicher. Die Rupturstelle ist hier nicht wie gewöhnlich ein langer schmaler Streifen, sondern sehr breit. Auch die Art der Ruptur ist ungewöhnlich. In der Regel kommt eine solche zwischen der Papille und dem gelben Flecke vor, aber in diesem Falle nach innen von der Papille. — Krohn.]

Talko (29) beschreibt einen Fall von doppelter isolirter Zerreissung der Choroidea. Beide Zerreissungen finden sich in der Nähe der Papilla optica. Der Fall ist ausgezeichnet durch die ungewöhnliche Sehschärfe S = 1. Die Verletzung hatte 20 Jahre vor der Untersuchung stattgefunden. —

[Landolt (32) giebt vier genaue Sehfeldzeichnungen von einem Falle, wo ein ins Innere des Auges eingedrungener Eisensplitter eine Zerreissung der Netzhaut in ihrem unteren inneren Theile bewirkt hatte. Das Sehfeld änderte seine Gestalt mit der Resorption des Blutes und der theilweisen Wiederanlegung der Netzhaut. Zur Zeit der Heilung des Risses trat eine peripherische Ablösung nach der entgegengesetzten Richtung (innen-oben) ein. (s. auch oben p. 302). — N.]

[Ueber Secondi's (33) die traumatische Anästhesie der Retina betreffende Abhandlung ist oben p. 338 bereits referirt worden. Aus Dr. Berlin's Referat sind noch die folgenden Bemerkungen hinzuzufügen unter Fortlassung des früher bereits Gesagten.]

Verf. führt 5 selbstbeobachtete Fälle an: In den Fällen 1, 2, und 4, in welchen die Sehstörung sehr hochgradig war, hatte 2mal ein Sturz von der Treppe mit heftigem Stoss gegen die Stirne stattgefunden, einmal war der betreffende Patient zugleich durch einen

Porzellansplitter an der Hornhaut verletzt und ohnmächtig zu Boden gestürzt. In den beiden anderen Fällen mit S = $\frac{1}{2}$ und ca $\frac{1}{3}$ war nur der Augapfel selbst getroffen worden. Zu bemerken ist, dass auch in den schweren Fällen, in welchen Druckphosphene constatirt werden konnten, niemals absolute Amaurose vorhanden war.

Die Gründe weshalb S. den Sitz der Sehstörung in die Retina verlegt sind: 1. Die Abwesenheit ophthalmoscopisch nachweisbarer Veränderungen. 2. Die Abwesenheit von Scotomen und Gesichtsfeldbeschränkungen. 3. Die Abwesenheit aller Symptome von Seiten des Gehirns und aller Zeichen der Entzündung oder consecutiven Atrophie des Sehnerven. 4. Die Häufigkeit der Heilung und die schnelle Wirkung der Electricität und des Strychnins.

Die beiden gangbaren Hypothesen zur Erklärung des in Frage stehenden Krankheitsbildes statuiren entweder eine molekuläre Verschiebung der Elemente der Retina oder eine vasomotorische Lähmung der Gefässnerven, welche ihrerseits die Lähmung der Netzhaut bedingen. Nach dem jetzigen Standpunkt der Wissenschaft, meint S., kann man sich weder für die eine noch die andere der beiden Hypothesen entscheiden. (Referent ist der Ansicht, dass beide Hypothesen unhaltbar sind, und dass auch der Sitz der pathologischen Veränderungen, welche dem geschilderten Krankheitsbilde zu Grunde liegen, nur ausnahmsweise in der Retina zu suchen ist. Diese Auffassung hat Ref. in einer so eben in Druck befindlichen Arbeit ausführlich begründet, auf welche er deshalb hier verweist.) —

Nagel (35) berichtet einen Fall von Heilung einer durch Schussverletzung verursachten Amaurose mittelst Strychnininjectionen.

Aus geringer Entfernung hatte eine Kugel unter dem linken oberen Orbitalrande das obere Lid getroffen, das Jochbein gestreift, war in die Schläfe eingedrungen und nach Zerschmetterung des Jochbogens und des Unterkiefergelenks am äusseren Gehörgange ausgetreten. Das linke Ohr war taub, das linke Auge blind und das rechte in seiner Sehkraft sehr geschwächt. In den ersten Wochen war eine Periode bedrohlicher meningitischer Reizung glücklich überstanden. Fast 5 Monate nach der Verletzung sah Verf. den in Bezug auf sein Allgemeinbefinden völlig hergestellten Patienten. Links schwacher Lichtschein, die Pupille reagirt ganz schwach. Rechts S etwa = $\frac{1}{4}$; excentrisches Sehen bedeutend herabgesetzt; bedeutende concentrische Einengung des Gesichtsfeldes. Die Sehkraft dieses Auges soll in den ersten Monaten nach der Verwundung noch schlechter gewesen sein. Augenspiegelbefund links: Glaskörper nicht völlig klar, Papille ein wenig geröthet, Venen etwas stark gefüllt. Rechts ähnlicher Befund. Da die Augen selbst vom Projectil nicht berührt worden sind, so nimmt Verf. an, dass die durch den Anprall der Kugel gegen den Knochen und durch den Luftdruck bewirkte Erschütterung der Augen selbst den Verlust der Sehkraft verursacht habe. Die Veränderungen an den Sehnerven sind Residuen abgelaufener Entzündung; diese sind so unwesentlich,

dass daneben das Bestehen einer functionellen Lähmung ohne sichtbare anatomische Grundlage angenommen werden muss. (Die Doppelseitigkeit der Functionsstörung bei der nachweisbaren Richtung des Projectils, die ausserordentliche Heftigkeit, mit welcher derselbe auf den Knochen traf und die nachfolgenden »bedrohlichen« meningitischen Erscheinungen legen die Wahrscheinlichkeit nahe, dass die Sehstörung auf extraoculäre, resp. intracranielle Veränderungen zurückzuführen ist. Ref.)

Verf. behandelte den Fall durch Strychnininjectionen (0,0025—0,003) in die Supraorbitalgegend und hatte den überraschenden Erfolg, dass noch 9 Injectionen die centrale Sehschärfe des erblindeten linken Auges etwa auf $S = \frac{1}{2}$ gehoben und eine ausserordentliche Erweiterung des Gesichtsfeldes eingetreten war. Die Sehschärfe des rechten Auges erreichte die Norm bei ebenfalls ausgiebiger Erweiterung des Gesichtsfeldes. —

[Nagel theilt ferner einen Fall von traumatischer Amblyopie mit excentrischem Scotom mit, (die Behandlung der Amaurosen cet. p. 41—55) der eine bemerkenswerthe Form von sog. Erschütterung mit innerer Läsion der Netzhaut darstellt.

Ein Steinwurf gegen den oberen Orbitalrand war die Ursache. Das Scotom stellte eine allseitige bedeutende Vergrösserung des blinden Fleckes dar; nach dem Centrum hin bis hart an den Fixationspunkt reichend und diesen nach unten hakenförmig umgebend. (Abbildung.) In einer äusseren Randzone des Scotoms war das Sehen nur herabgesetzt, die mittlere Partie war ohne alle Lichtempfindung. Es bestand Metamorphopsie, senkrechte Gegenstände erschienen schief und nach unten hin gekrümmt. Der Augenspiegel zeigte mehrere Monate nach der Verletzung in dem sonst normalen Augengrunde eine umschriebene pigmentöse Netzhautentartung. Die der Lage nach dem Scotom entsprechende Veränderung war von sehr zarter Natur und nur im aufrechten Bilde deutlich sichtbar. Zahlreiche bräunliche Pünktchen und zwischen diesen eine äusserst feine weisse Punktirung. Einzelne dunkle Pünktchen verdecken feine Netzhautgefässe, liegen also in den inneren Netzhautschichten. Die Pigmentfleckchen nahmen im Laufe einiger Wochen ein wenig an Grösse zu, Vf. deutet sie als Pigmenteinwanderung von der Choroidea her, wie sie R. Berlin bei Thieren nach Sehnervendurchschneidung nachgewiesen hat (s. oben p. 328). Als Ursache betrachtet N. eine durch die Contusion bewirkte innere Zusammenhangstrennung der Netzhaut, insbesondere zwischen Stäbchenschicht und den Endigungen der Nervenfasern. Die Papille zeigte insbesondere in der äusseren Hälfte gegen die degenerirte Netzhautpartie hin Entfärbung und seichte Excavation, und in Uebereinstimmung damit Verminderung des peripherischen Sehens in der inneren Netzhauthälfte.

Der Fall ist noch bemerkenswerth durch die günstige Einwirkung der Strychnininjectionen, sowohl auf das verletzte, als auf das andere hyperopisch-astigmatische, von Jugend auf hochgradige amblyopische Auge. Die centrale Sehschärfe wurde im ersteren Auge von $^1/_7$ auf $^3/_4$, im letzteren von $^1/_{125}$ auf fast $^1/_2$ gehoben. Das Scotom im verletzten Auge blieb in dem centralen empfindungslosen Theil unverändert, in der Randzone wurde die Wahrnehmung gebessert. Die weissliche Papille schien eine etwas mehr rosige Färbung anzunehmen. — Nagel.]

Gruening (40) theilt zwei Fälle von Emphysem der Augenhöhle, der Lider und der anstossenden Theile mit. In beiden Fällen, — der zweite zeichnet sich durch die grosse Ausbreitung des Emphysems (bis zum hinteren unteren Winkel des Schläfenbeins) aus, — war äusserlich keine Verletzung sichtbar. Verfasser nimmt

an, dass bei beiden Patienten Fracturen der inneren Orbitalwand durch Centrecoup entstanden seien. Die Ursache war im ersteren Falle ein Faustschlag, im zweiten ein Fall aus dem Eisenbahnwagen. —

[Allmeyer (42) berichtet über eine Schusswunde unterhalb des rechten unteren Augenhöhlenrandes, welche bis auf eine kleine Oeffnung zuheilte, aus der sich von Zeit zu Zeit Eiter entleerte. Die schon bestehende Oeffnung wurde erweitert, und nun ein 3—4‴ langes und fast ebenso breites Bleistück sichtbar; — nach Abmeisselung einer kleinen Partie vom unteren Augenhöhlenrande gelang es die ganze an ihrer Basis abgeplattete Kugel zu extrahiren. Die Wunde heilte mit einem kleinen Defect, der durch eine plastische Operation gedeckt wurde. Es wurde nämlich die Oeffnung durch Anfrischen der Ränder in eine Querspalte verwandelt, parallel dem unteren Wundrande, 4—5‴ davon entfernt, ein Einschnitt durch die Weichtheile bis auf den Knochen gemacht, und dieser Hautlappen mit dem oberen Wundlappen der Querspalte vereinigt, Function des Auges und der Augenlider blieben normal. — Rothmund.]

[Reeve (44) berichtet von einem Falle, wo er fünf Wochen später zwei Stückchen Holz aus dem oberen Theile der Orbita entfernte, welche beim Sägen gegen das Auge geflogen und am oberen Lide durchgedrungen waren. Das eine Stück hatte die Richtung nach oben und hinten und war im Dache der Orbita fixirt; es war $^1/_2$″ lang und von der Dicke eines Zündhölzchens. Das andere Stück hatte die Richtung nach hinten und aussen; seine Spitze durchdrang die äussere Orbitalwand hinter der Thränendrüse, seine andere Extremität berührte fast den Bulbus. Der Länge nach betrug es fast 1″, an dem einen Ende hatte es eine Breite von $^3/_8$″, und lief gegen das andere Ende spitz zu. Das kleinere Stück war durch die noch unvereinigte Wunde leicht zu entfernen. Um das grössere Stück aber herauszubekommen musste Chloroform gegeben und eine ziemliche Kraft angewendet werden. — Das Sehvermögen blieb intact, nur beim Blick nach aussen trat etwas Diplopie auf. — Es erfolgte vollständige Heilung.

Swanzy.]

[Eine Frau hatte mit einer Tabakspfeife einen Stoss ins Auge erhalten. (45) Erst nach 10 Tagen fand Borel eine Oeffnung in der unteren Uebergangsfalte und extrahirte ein 3 Cm. langes und 8 Mm. dickes Stück eines Bernsteinrohrs, noch mit dem Faden versehen, welcher es an der Pfeife befestigt hatte. Die Verletzte gab an während der ganzen Zeit in der Nase und im Schlunde den Geruch und Geschmack von Tabaksjauche empfunden zu haben. In wenigen Tagen erfolgte die Heilung. — Nagel.]

Jeaffreson (12) theilt zwei Fälle von fremdem Körper in der Orbita mit. 1. Ein etwa zolllanges Stück Kupferdraht, welches mit seinem vorderen Ende noch durch die Sclera oberhalb der Cornea hervorsah, wurde 6 Monate nach der Verletzung ausgezogen. Auffallend war der geringe Grad von Entzündung, der dieser schweren Verletzung folgte, obgleich der Bulbus schliesslich geschrumpft und das Sehvermögen verloren gegangen war.

2) Unter dem Bilde einer Cyste, deren Inhalt verdickter Eiter war, verbarg sich ein fremder Körper in der Orbita, welcher einige Monate früher eingedrungen sein musste. Obgleich der eigenthümliche Inhalt den Verdacht auf Gegenwart des fremden Körpers erregte, konnte man ihn durch Sondiren nicht auffinden. 10 Tage später stellte er sich von selbst in der offenen Wunde ein. —

Monoyer (46) entfernte bei einer Frau ein 6 Mm. langes Stück Granne aus dem rechten oberen Thränenröhrchen, welches dort zwei Tage verweilt hatte. —

[Hansen (47) bespricht die Diagnose der fremden Körper im Auge und ihrer Lage in demselben. Er theilt einen Fall mit, in welchem er ein in den Glaskörper eingedrungenes Zündhütchen entfernte und bespricht die Frage, ob und in welchen Fällen die Entfernung des Fremdkörpers der Enucleation des Auges vorzuziehen sei. Er ist der Meinung, dass unter sonst geeigneten Bedingungen ein Extractionsversuch gerechtfertigt ist, wenn keine floride Cyclitis zugegen ist und durchaus keine Empfindlichkeit der Ciliargegend bei Betastung besteht. — Nagel.]

[Blumenstock theilt einige gerichtsärztliche Fälle von Augenverletzungen mit.

I. Bei einem 49 Jahre alten Taglöhner, der vor 6 Tagen einen Steinwurf auf die Supraorbitalgegend erlitten und in Folge dessen betäubt zu Boden gestürzt war, befand sich ausser einer Wunde des linken Augenbrauenbogens auf dem linken Auge eine 3''' lange Iridodialyse im untern äusseren Segment; — die Iris schlotterte, war dunkler gefärbt, die Pupille auf 1 Cm. Durchmesser erweitert, birnförmig nach unten verzogen, wenig reagirend; am oberen äussern Pupillarrande einige kleine, dicht aneinander gelagerte Fissuren. Bulbus war etwas weicher anzufühlen. Ophthalmoscopisch Glaskörperblutung, Papille etwas blässer, sonst nichts Abnormes. Finger auf 5—6 Zoll erkannt, die Gegenstände erscheinen umflort.

Das Gutachten sprach sich dahin aus, dass 1) die durch Iridodialyse entstandene Oeffnung sich wahrscheinlich nicht mehr schliessen werde. 2) dass, da Fissuren des Sphincter pupillae äusserst selten heilen, eine erweiterte Pupille zurückbleiben und jedenfalls das Sehvermögen beschränken wird; 3) dass Verflüssigung des Glaskörpers entstanden ist, welche vollständige Erblindung nach sich ziehen wird — somit eine schwere, jedenfalls mit bedeutender bleibender Schwächung des Sehvermögens am linken Auge verbundene körperliche Beschädigung vorliege. —

II. Ein 21 Jahre alter Bäckerlehrling, der von Jugend auf kurzsichtig war, war von seinem Meister innerhalb 3 Jahren zu öfteren Malen mit der Faust an den Kopf, in's Gesicht und in die Augengegend geschlagen worden, so dass einmal Mückensehen, ein andermal heftige, länger dauernde Augenentzündung auftrat, und späterhin Erblindung beider Augen sich einstellte. — Rechts bestand cataracta accreta und hatte Pat. nur Lichtempfindung. Links zahlreiche hintere Synechieen, eine fast totale Netzhautablösung und konnte Pat. nur in dem freigebliebenen unteren äusseren Quadranten des Gesichtsfeldes Finger auf 3 Fuss erkennen.

Gutachten. 1) Netzhautablösung einerseits, und anderseits Entzündung der Iris mit muthmasslicher Entzündung der Chorioidea könne unter mannigfaltigen Umständen entstehen — doch prädisponirt im Allgemeinen hiezu auch der Langbau myopischer Augen. 2) Es ist möglich, dass öftere Schläge in die Augengegend das Leiden hervorgerufen haben, jedenfalls aber mussten dieselben, wenn das Leiden aus anderen Ursachen entstanden war, zur Verschlimmerung der Krankheit beitragen.

III. Ein 45 Jahre alter Mann hatte vor 3 Monaten einen Hieb mit einem Grabscheite an die rechte Stirnhälfte erhalten, so dass er bewusstlos nach Hause getragen werden musste. Ausser einer Narbe oberhalb des rechten Orbitalrandes und einer neben derselben verlaufenden Furche im Stirnbein war das rechte Auge nach innen abgelenkt und befand sich auf der Cornea eine kleine macula. Die Pupille reagirte träge, und konnte er mit dem rechten Auge, mit dem er sehr gut gesehen hatte, seit der Verletzung hell und

dunkel nicht mehr unterscheiden. — Ophthalmoscopisch: Auffallend blasse Papille, besonders an der temporalen Hälfte. — Das Gutachten lautete: dass 1) das rechte Auge nicht mehr sehtüchtig werden wird; 2) dass sowohl Verlust des Sehvermögens wie auch die Muskellähmung als unmittelbare Folge des Schlages zu betrachten sind, welcher einerseits die Gehirnerschütterung veranlasste, anderseits durch Bluterguss in die Augenhöhle, welcher sich durch Hervortreibung des Augapfels manifestirte, eine Zerrung des Sehnervenendes verursachte, die dessen Schwund herbeiführte.

IV. In einem Falle von angeblicher Beeinträchtigung des Sehvermögens nach einem Faustschlag in die Augengegend gelang es, die Simulation mittels rasch wechselnder isolirter Prüfung der Augen zu constatiren. — A. Rothmund.]

Ueber Gesichtshallucinationen nach einer Hornhautverbrennung s. oben p. 113.

---

# Parasiten des Auges.

## Referent: Prof. **Nagel.**

Der vorjährige Bericht, in welchem die Beobachtungen von Parasiten im Auge nicht besonders zusammengestellt waren, enthält folgende Angaben:

1) Hirschberg, Cysticercus unter der Netzhaut p. 347.
2) Marini, Cysticercus im Glaskörper p. 408.
3) Hirschberg, Cysticercus im unteren Lide p. 415.
4) Wecker, Filaria im Glaskörper p. 309.

Hirschberg hat die auf Cysticercen bezügliche Literatur im Januarheft der Wiener medicinischen Rundschau 1870 zusammengestellt. (Dem Ref. nicht zugänglich.)

1) Talko, J., O wągrze w oku (Cysticercus oculi humani.) Warschauer »Klinika« 1870. Nr. 12 u. 13.
2) Logetschnikow, S., Fall von Cysticercus subretinalis. Sitzungsber. d. phys. med. Ges. in Moskau. (Russisch) s. das Referat über 1.)
3) Hirschberg, J., Cysticercus intraocularis. Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. II. 1. p. 227—239. M. Abbildung.
4) — Zwei Fälle von Extraction des Cysticercus aus dem menschlichen Auge. Virchow's Arch. f. pathol. Anat. 54. p. 276—278.
5) Hansen, Edmund, Tilfaelde af Cysticercus i Corp. vitr. Extraction igjennem Cornea. Hosp. Tidende Nr. 12.
6) Horner, F., Cysticercus in der Orbita. Klin. Monatsbl. f. Augenh. p. 31—34.
7) Gros, J. (Sichel), Observation de cysticerque du tissu cellulaire de la région du sourcil. Gaz. des hôp. p. 469.
8) Hamilton, J. Butler, Observations on the power that round worms (Nematelmia) possess to penetrate the tissues of the body. Indian med. Gaz. 1 May.
9) Crisp, E., Specimens of cataract and of opacities of the cornea in the lower animals. Transact. of the pathol. Soc. XXII. p. 350—353.
10) Kittel, Anton, Pathologische Erscheinungen an den Augen in der Trichinose. Allg. Wiener med. Ztg. p. 254.

[Talko (1) giebt einen Ueberblick über die das Vorkommen des Cysticercus im Auge betreffenden Nachrichten, erwähnt der grossen Häufigkeit in Berlin, zählt die in Oesterreich, Frank-

reich, Schweiz, England publicirten Fälle auf. In Italien ist das Vorkommen sehr selten. Quaglino sah keinen einzigen Fall, der Fall von Gradenigo scheint falsch gedeutet zu sein.

In Russland sind dem Verf. drei Fälle bekannt. 1) Ein Cysticercus im Auge eines 39jährigen Mannes, durch einen langen Stiel an der Sehnervenpapille befestigt, beschrieben 1864 von Talko und Milliot in Kiew. 2) Abbildung eines Falles von subretinalem Cysticercus in der Gegend des gelben Fleckes von Logetschnikow. (Wahrscheinlich der sub (2) citirte Fall. N.) Braun perforirte die Retina und der Parasit trat in den Glaskörper. 3) Ein in St. Petersburg beobachteter Fall bei einem aus Italien zurückgekehrten Manne, der seine Krankheit mit Genuss von Salat in Italien in Zusammenhang bringen wollte.

Aus Polen ist ein Fall von Cyst. subretinalis in der Gegend der Macula lutea bekannt, den Jodko in Warschau beobachtete.

Rydel fand zufolge mündlicher Mittheilung einen Cysticercus in einem Auge, das er wegen langen schweren Leidens an Iridochorioiditis exstirpirt hatte. Ueber das Vorkommen in Skandinavien s. unten (Hansen).

Ref. bespricht die zur Entfernung der Cysticercen angewendeten Operationsmethoden und beschreibt schliesslich einen von ihm in v. Graefe's Klinik beobachteten Fall. — Talko.]

Hirschberg (3, 4) fügt seinen früheren Beobachtungen über intraocularen Cysticercus (s. Bericht pro 1870 p. 347) drei neue hinzu.

In einem Falle (3) konnte trotz Trübung der brechenden Medien die Wahrscheinlichkeitsdiagnose während des Lebens gemacht werden. Die gelblich weisse Trübung dicht hinter der Linse konnte bei einem 20jährigen Patienten, bei schmerzloser Erblindung seit Jahresfrist, bei normaler Spannung des Auges nicht wohl anders gedeutet werden. Nach der Enucleation fand sich trichterförmige Netzhautablösung und zwischen einer Falte derselben und dem geschrumpften Glaskörper der Blasenwurm in einem rundlichen glattwandigen Neste (Abbildung). An einer Stelle in der Aequatorialgegend ist die sonst wenig veränderte Choroidea mit der Netzhaut verwachsen, vielleicht die Stelle, wo das Entozoon, aus dem Aderhautkreislauf frei geworden, die Netzhaut perforirt haben und in den Glaskörper gelangt sein mag.

In 2 Fällen (4) bewirkte Hirschberg die Extraction des Thieres mit gutem Endresultate. Obgleich Verf. der Ansicht ist, dass in allen vorgerückteren Fällen von Cysticercus in den tieferen

Theilen des Auges die Enucleation geboten ist, glaubte er unter günstigen Umständen bei einer jungen Frau die Erhaltung des Bulbus versuchen zu dürfen. Das Auge war reizlos, der Blasenwurm lag sich lebhaft bewegend mitten in dem noch leidlich durchsichtigen Glaskörper, Finger wurden noch mühsam gezählt. Die durchsichtige Linse wurde nach unten extrahirt, sodann mit einem Häkchen der Wurm an den umhüllenden Membranen nach vorne gezogen und entfernt. Am 13. Tage war das Auge völlig reizlos.

Im zweiten Falle wurde der Cysticercus lebend aus der vorderen Kammer extrahirt.

Bei einem 2jährigen Knaben war seit 3 Monaten Entzündung des linken Auges, seit 4 Wochen ein weisslicher Fleck in der Hornhaut bemerkt worden. Die Hornhaut zeigte eine grauliche Stelle von c. 1''' Durchmesser, die sich bei focaler Beleuchtung als zarte Blase mit centralem weissem Fleck enthüllte, von der nicht sicher erkannt werden konnte, ob sie an der hinteren Hornhautwand oder in den tieferen Lamellen der Hornhaut lag. Es bestand Pericornealinjection, Trübung des Kammerwassers, enge Pupille. Nach dem Einlegen des Sperrelevateurs wechselte das Thier seinen Platz und bewegte sich frei in der vorderen Kammer. Durch einen Linearschnitt wurde es entfernt und das Auge war in wenigen Tagen mit normaler Sehkraft hergestellt.

Nach dem hier mitgetheilten Befunde dürfte es zweifelhaft sein, ob in dem einzigen von Appia (1853) mitgetheilten Falle von Cysticercus in den Lamellen der Hornhaut nicht auch die Blase der hinteren Hornhautwand ansass. Uebrigens ist das Vorkommen in der vorderen Kammer sehr viel seltener als in den tieferen Theilen des Auges (unter 80 Fällen v. Graefe's nur 3mal).

Obiger Fall bezieht sich auf das jüngste Individuum, an dem intraocularer Cysticercus beobachtet worden ist. v. Graefe's jüngster Patient war 8 Jahre alt. —

Nach Hansen (5) ist das Vorkommen von Cysticercen im Norden sehr selten. Unter 2500 Augenkranken sah er ihn nur in dem einen Falle, den er mittheilt.

Bei einer 45jährigen Frau lag die sich lebhaft bewegende Blase frei im Glaskörper. Finger werden auf 4 Fuss gezählt, ein Gesichtsfelddefect entspricht der Form und Lage der Blase. Die Extraction wurde nach v. Graefe's Methode vorgenommen. Entfernung der Linse. Der Versuch, mit stumpfen Haken die Blase herauszubringen, gelang nicht. Erst als mit einer Pincette eine Glaskörpermembran zerrissen war, stieg die Blase empor und schlüpfte leicht aus. Das Sehen besserte sich, nach einer 1/2 Jahr später vorgenommenen Discision einer Glaskörpermembran wurde S = 20/40, Jäger 2 und 3 gelesen. Eine Durchbruchsstelle war ophthalmoskopisch im Augengrunde nicht aufzufinden. —

Ueber einen von Horner (6) beobachteten Cysticercus der Orbita s. oben p. 397, über einen solchen in der Augenbrauengegend (7) oben p. 385. —

[Hamilton (8) erzählt den Fall eines Coolies, der an Perforation des Duodenum durch eine Ascaris lumbricoides gestorben ist.

Er selbst hat keinen Fall gesehen, wo ein solcher Wurm das menschliche Auge behaftete, wohl aber mehrere bei Pferden. Aus dem Werke von Aitken ist es H. bekannt, dass an der Angolaküste Afrika's eine »Filaria oculi vel lachrymalis« unter den Negern sehr häufig vorkommt, und dass die Krankheit von ihnen »Loa« genannt wird. Der Wurm ist dort meistens weniger als 1''' lang, ist fadenförmig und von blassgelber Farbe. Bei seinem eigenen Pferde bemerkte H. eines Tages eine diffuse Trübung der Hornhaut des linken Auges, mit leichter Conjunctivitis und Lichtscheu. Gegen die Mitte der Hornhaut sah er eine kleine Wunde, und glaubte, es sei ein Trauma durch einen Strohhalm entstanden. Nach zwei Tagen klärte sich die Hornhaut auf und man sah eine Filaria in der vorderen Kammer sich lebhaft bewegen. Der Wurm hatte eine Länge von 1¼''. Am nächsten Tage wollte H. das Thier mittelst einer Operation entfernen, konnte es aber nicht mehr in der Kammer sehen. Einen Monat später erschien die Filaria plötzlich wieder in der vorderen Kammer und wurde durch eine peripherische Hornhautwunde herausgenommen. Verf. glaubt, der Wurm sei in der Zwischenzeit in der hinteren Kammer verborgen geblieben. Er meint, die Filarien schleichen sich beim Trinken in die Nasenlöcher des Pferdes, und durch die Thränenwege in den Conjunctivalsack, von wo aus sie die Hornhaut perforiren. Noch zwei Pferde, die in Nebenställen standen, litten in derselben Weise zu gleicher Zeit. Eine Anmerkung von der Redaction des Journals erinnert an einen Aufsatz von Macnamara in den Indian Annals of Med. Science Nr. XVI. p. 405 über »The Filaria papillosa found in the eye of man and the horse.« Daselbst citirt Macnamara die Meinung Gamgees, es entwickele sich der Parasit in der Substanz der Hornhaut des Pferdes. Die Redaction glaubt, dass H.'s Beobachtung für diese Ansicht spreche. Es ist auch nicht leicht verständlich, wie ein so zartes Thier bei dem heftigen Lidschlage des Pferdes die Hornhaut perforiren soll. In demselben Aufsatze beschrieb Macnamara zwei Fälle und citirte noch andere, wo die Filaria papillosa oder ein ähnliches Wesen im menschlichen Auge beobachtet worden war. — Swanzy.]

Ueber Entozoen in der Cornea und Linse niederer Thiere (9) s. oben p. 244. —

Ueber die durch Trichineneinwanderung an den Augen bedingten pathologischen Erscheinungen (10) s. oben p. 253. —

---

# Namen-Register.

# Sach-Register.

